

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

N° 94

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

LE MUSCLE DIAPHRAGME

(ÉTUDES PHYSIOLOGIQUES ET PATHOLOGIQUES)

LA TOUX ÉMÉTISANTE DES TUBERCULEUX

PAR

HENRI PAILLARD

Ancien interne lauréat des hôpitaux de Paris
Stagiaire de l'Académie de Médecine aux Eaux minérales
Né à Fontainebleau, le 3 Décembre 1881

Président : M. LETULLE, Professeur



PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne et rue Monsieur-le-Prince, 12

1911

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

DU MÊME AUTEUR :

1. **Vitiligo méto-ictérique. Origine biliaire de certains vitiligos** (en collab. avec le D^r GANDY). *Soc. Médicale des Hôpitaux*, 28 février 1908.
2. **Hémorragie de l'isthme de l'encéphale; troubles respiratoires; hypertension terminale** (en collab. avec le D^r JOSUE). *Soc. Médicale des Hôpitaux*, 26 juin 1908.
3. **Documentation thèse AUROYER**: Contribution à l'étude de l'argent colloïdal électrique et son emploi dans les diverses infections. Thèse Paris 1908.
4. **Documentation thèse J. MONNOT**: La Diurèse par réduction des liquides. Thèse Paris 1908.
5. **Symphyse cardiaque; syndrome surrénio-vasculaire; anévrisme du cœur** (en collab. avec le D^r JOSUE). *Soc. Médicale des Hôpitaux*, 29 janvier 1909.
6. **L'épreuve de la glace** (en collab. avec le D^r JOSUE). *Soc. de Biologie*, 20 février 1909.
7. **Contribution à l'étude des réactions vasculaires; l'épreuve de la glace** (en collab. avec le D^r JOSUE.) *Archives des maladies du cœur, des vaisseaux et du sang*, avril 1909, p. 193.
8. **Stéato-nécrose pancréatique et stéatose du foie** (en collab. avec le D^r GANDY). *Soc. Anatomique*, 28 mai 1909.
9. **La mort subite dans la paralysie générale au début** (en collab. avec le D^r ROUBINOVITCH). *Presse Médicale*, 5 juin 1909, n° 45, p. 409.
10. **Un cas de bronchite pseudo-membraneuse, ou mieux muco-membraneuse chronique** (en collab. avec le D^r JOSUE). *Soc. Médicale des Hôpitaux*, 9 juillet 1909.
11. **Rhumatisme articulaire aigu et signe de Vincent; opothérapie thyroïdienne** (en collab. avec M. THIERS). *Bulletin Médical*, 2 octobre 1909, n° 78.
12. **Documentation thèse HÉBERT**: Contribution à l'étude sémiologique de l'espace semi-lunaire de Traube. Thèse Paris 1909.
13. **Un cas d'abcès sous-phrénique in PIQUAND**: Les abcès sous-phréniques. *Revue de Chirurgie* 1909.
14. **Influence de la ponction lombaire sur la pression artérielle et la fréquence du pouls dans les diverses psychoses organiques et fonctionnelles** (en collab. avec le D^r ROUBINOVITCH). *Soc. de Biologie*, 19 février 1910.
15. **Constatation du tréponème dans le liquide céphalo-rachidien au cours de l'hémiplégie syphilitique** (en collab. avec le D^r SÉZARY). *Soc. de Biologie*, 19 février 1910.
16. **Des signes fournis au diagnostic des maladies mentales par l'examen du liquide céphalo-rachidien** (en collab. avec le D^r ROUBINOVITCH). Mémoire présenté pour le prix Civrieux et récompensé par l'Académie de Médecine (mention honorable).
17. **Réaction méningée au cours de l'intoxication oxy-carbonée aiguë** (en collab. avec le D^r RENÉ GAULTIER). *Bulletin Médical*, 5 mars 1910, n° 19, p. 219.
18. **Les anévrismes pariétaux du cœur**. *Revue Générale, Gazette des Hôpitaux*. 12 et 19 mars 1910, n°s 30 et 33.
19. **La pression du liquide céphalo-rachidien dans diverses maladies mentales** (en collab. avec le D^r ROUBINOVITCH). *Soc. de Biologie* 9 Avril 1910.
20. **Influence de l'adrénaline sur le pouvoir opsonique** (en collab. avec le D^r JOSUE). *Soc. de Biologie*, 16 avril 1910, p. 657.
21. **Influence des extraits de capsules surrénales sur le pouvoir opsonique** (en collab. avec le D^r JOSUE). *Soc. de Biologie*, 23 avril 1910, p. 698.
22. **La ponction lombaire dans les maladies mentales; pression du liquide céphalo-rachidien; influence de la ponction sur la pression artérielle** (en collab. avec le D^r ROUBINOVITCH). *Gazette des Hôpitaux*, 28 juin 1910, n° 73, p. 1055 et errata *Gazette des Hôpitaux*, 2 juillet 1910, n° 75.

23. **Syndrôme thalamique** (en collab. avec M. HENRI LELIÈVRE). *Soc. Anatomique*, 6 octobre 1910.
24. **Réactions méningées dans les intoxications** (en collab. avec le D^r DE FONT-BONNE). *Progrès Médical*, 22 octobre 1910.
25. **Lymphadénome du Médiastin antérieur** (en collab. avec les D^r BRAULT et MASSON). *Soc. anatomique*, 28 octobre 1910.
26. **Les "petits soins" dans la fièvre typhoïde**. *Progrès Médical*, 29 octobre 1910.
27. **Contribution à l'étude de la Physiologie normale et pathologique du diaphragme ; la toux émetisante des tuberculeux**. Mémoire déposé pour le concours des prix de l'internat (Médecine) janvier 1911.
28. **Le liquide céphalo-rachidien dans les maladies mentales** (en collab. avec le D^r ROUBINOVITCH). *Revue Générale, Gazette des Hôpitaux*, 11 et 18 février 1911, n^{os} 17 et 20.
29. **Les eaux de Bourbon-l'Archambault**. *Gazette des Eaux*, 18 février 1911.
30. **La Grippe**. Leçon de M. le D^r LE GENDRE, recueillie et publiée in *Progrès Médical*, 4 février 1911, n^o 5, p. 53.
31. **La démence précoce**. Leçon de M. le D^r ROUBINOVITCH, recueillie et publiée in *Progrès Médical*, 11 mars 1911, p. 118.
32. **Les eaux de Bourbon-l'Archambault et de Wiesbaden**. Rapport présenté à l'Académie de Médecine sur la mission effectuée dans ces stations en juillet-août 1910. (Rapport récompensé par l'Académie de Médecine.)
33. **Définition et éléments du diagnostic de l'hérédo-syphilis tertiaire**. Leçon de M. le Prof. GAUCHER recueillie et publiée in *Progrès Médical*, 3 juin 1911.
34. **Lésions cutanées et sous-cutanées de l'hérédo-syphilis tertiaire**. Leçon de M. le Prof. GAUCHER, recueillie et publiée in *Progrès Médical*, 24 juin 1911.
35. **Un cas de radiculite cervico-dorsale**. Leçon de M. le Prof. DÉJERINE, recueillie et publiée in *Progrès Médical*, 1^{er} juillet 1911.
36. **Appendicite chronique kystique** (en collab. avec M. MONSAINGEON). *Soc. Anatomique*, 7 juillet 1911.
37. **Rôle du médecin-praticien dans le traitement et l'internement des aliénés**. Leçon de M. le D^r ROUBINOVITCH, recueillie et publiée in *Progrès Médical*, 29 juillet 1911.
38. **Lésions buccales, pharyngées et laryngées de l'hérédo-syphilis tertiaire**. Leçon de M. le Prof. GAUCHER, recueillie et publiée in *Progrès Médical*, 12 août 1911.
39. **Récents acquisitions sur la motricité gastrique** (en collab. avec le D^r F.-X. GOURAUD). *Progrès Médical*, 19 août 1911, n^o 33, p. 399.
40. **L'hérédo-syphilis tertiaire du système nerveux**. Leçon de M. le Prof. GAUCHER, recueillie et publiée in *Progrès Médical*, 23 septembre 1911.
41. **Quelques points de séméiologie des cavernes pulmonaires tuberculeuses** (en collab. avec le D^r ROBERT). *Progrès Médical*, 23 septembre 1911.
42. **Les pleurésies enkystées**. *Revue Générale, Gazette des Hôpitaux*, 30 septembre et 7 octobre 1911, n^{os} 111 et 114.
43. **Documentation histologique in ROUBINOVITCH et BOCQUILLON : Manuel normal d'antialcoolisme**. E. Belin éditeur. Paris 1911.
44. **Séméiologie de l'espace de Traube**. *La Clinique*, 10 novembre 1911.

ANNÉE 1911

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

LE MUSCLE DIAPHRAGME

(ÉTUDES PHYSIOLOGIQUES ET PATHOLOGIQUES)

LA TOUX ÉMÉTISANTE DES TUBERCULEUX

PAR

HENRI PAILLARD

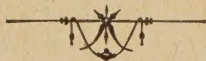
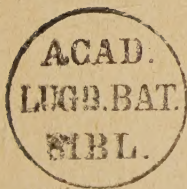
Ancien interne lauréat des hôpitaux de Paris

Stagiaire de l'Académie de Médecine aux Eaux minérales

Né à Fontainebleau, le 3 Décembre 1884



Président : M. LETULLE, Professeur



PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne et rue Monsieur-le-Prince, 12

1911

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

	Doyen	M. LANDOUZY
	Professeurs	MM.
Anatomie		NICOLAS
Physiologie		CH. RICHET
Physique médicale		WEISS
Chimie organique et Chimie générale		GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales		ACHARD
Pathologie médicale		WIDAL
Pathologie chirurgicale		TEISSIER
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie		PIERRE MARIE
Opérations et appareils		PRENANT
Pharmacologie et matière médicale		HARTMANN
Thérapeutique		POUCHET
Hygiène		MARFAN
Médecine légale		CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie		THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée		LETULLE
		ROGER
Clinique médicale		CHAUFFARD
		GILBERT
		DEBOVE
		LANDOUZY
		HUTINEL
Maladie des enfants		GILBERT BALLET
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		GAUCHER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		DEJERINE
Clinique des maladies du système nerveux		PIERRE DELBET
Clinique chirurgicale		QUENU
		RECLUS
		SEGOND
Clinique ophtalmologique		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires		ALBARRAN
		PINARD
Clinique d'accouchements		BAR
		RIBEMONT - DES-
		SAIGNES
Clinique gynécologique		POZZI
Clinique chirurgicale infantile		KIRMISSON
Clinique thérapeutique		A. ROBIN

Agrévés en exercice

MM.			
BALTHAZARD	DESGREZ	LENORMANT	PROUST
BERNARD	DUVAL PIERRE	LEQUEUX	RATHERY
BRANCA	GOUGEROT	LERI	REITERER
BRINDEAU	GRÉGOIRE	LÉPER	RICHAUD
BROCA ANDRÉ	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BRUMPT	GUILLAIN	MAILLARD	ROUVIERRE
CAMUS	JOUSSET ANDRÉ	MORESTIN	SCHWARTZ
CARNOT	LABBE MARCEL	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NICLOUX	TERRIEN
CHEVASSU	LAIGNEL-LAVAS	NOBÉCOURT	TIFFENEAU
CLAUDE	TINE	OKINCZYC	ZIMMERN
COUVELAIRE	LECENE	OMBREDANNE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA CHÈRE FEMME

A M. ET M^{me} GILBERT LEBQURG

En témoignage de profonde gratitude et de vive affection.

MEIS ET AMICIS

A M. LE PROFESSEUR LETULLE

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

{ Membre de l'Académie de Médecine

Médecin de l'Hôpital Boucicaut

Après avoir bien voulu faciliter l'exécution de notre travail, il a comblé nos vœux en acceptant la présidence de cette thèse : nous l'en remercions très profondément.

AVANT PROPOS

Pour obéir à une fidèle et bien agréable coutume, il nous faut, au début de ce travail, adresser aux maîtres qui ont dirigé notre vie médicale, nos sentiments de respectueuse gratitude. Nous le faisons d'autant plus volontiers que leur enseignement ne fut pas limité aux seules questions de technique et que nous avons pu observer en eux les hautes vertus professionnelles qui font la fierté de la vie médicale. De tout cela, nous voulons leur dire, très simplement, notre profonde reconnaissance.

Notre année de bénévolat (1902-1903) fut partagée entre les services du Professeur Albert ROBIN (à la Pitié) et du D^r THIÉRY (à Saint-Antoine) ; nous devons beaucoup à ces maîtres qui ont guidé avec intérêt nos premiers efforts. Pendant notre année de service militaire (1903-1904), nous eûmes la joie d'avoir dans le D^r RICHARD (de Pithiviers), un conseiller d'une grande bienveillance et d'une activité très éclairée ; nous lui en demeurons très sincèrement reconnaissant. Le D^r CAMPENON voulut bien nous accueillir pendant huit mois dans son service de la Charité (octobre 1904-mai 1905) ; nous ne pourrions oublier les grands bénéfices que nous en avons tirés ; enseigneur incomparable, il savait initier chacun aux difficultés de la clinique chirurgicale et sa parole imagée rendait d'une clarté parfaite les détails les plus difficiles ; cette clarté débordait amplement le cadre chirurgical, et nous savons plus d'un médecin qui se souvint avec profit de ses admirables leçons de « séméiologie fonctionnelle ». Notre année d'externat fut passée dans le service du Professeur DIEULAFOY, dont nous devons quelques années après

dévenir l'interne. Nous eûmes l'honneur d'être interne provisoire chez notre excellent maître, le D^r MICHAUX (à Beaujon), auprès duquel nous avons trouvé une grande bonté et un enseignement plein d'attraits ; chez le D^r RICARD (à Saint-Louis), suppléé par le D^r LAUNAY ; chez le D^r BOULLOCHE (à la Maison municipale de Santé) suppléé par le D^r L. FOURNIER, chez le D^r OULMONT (à la Charité) ; enfin chez le D^r MUSELIER (à l'Hôtel-Dieu).

Nous avons débuté notre internat chez le D^r MOREL-LAVALLÉE (à la Charité) ; nous ne saurions assez remercier ce Maître de sa grande bienveillance et de la large initiative qu'il nous a laissée dans son service. C'est là aussi que nous avons été l'élève du D^r DE MASSARY et du D^r GANDY auxquels nous sommes heureux de dire ici notre bien profonde reconnaissance.

Pendant plus d'une année, nous avons eu l'honneur d'être l'interne du D^r JOSUÉ ; il a bien voulu nous conserver comme collaborateur et nous réserver une place actuellement dans son beau service de la Pitié ; le constant appui qu'il nous a prêté, la grande sollicitude qu'il nous a toujours témoignée, ont été pour nous les plus précieux encouragements ; nous lui devons tout ce que nous savons de meilleur et nous voudrions que dans ce faible témoignage, il puisse voir notre gratitude très émue et notre très respectueuse affection.

Nous avons trouvé bien courts les quelques mois que nous avons passés à Bicêtre auprès du D^r ROUBINOVITCH ; nous n'avons pas eu seulement l'occasion d'y étudier les divers types si passionnants de la pathologie mentale, mais les quelques travaux que nous avons entrepris avec notre maître nous ont permis de goûter le charme d'une collaboration si éclairée et si bienveillante ; si vifs que soient les remerciements que nous lui adressons aujourd'hui, ils demeurent bien au-dessous de notre reconnaissance.

Tous ceux qui ont approché le Professeur DIEULAFOY gardent le souvenir ineffaçable de son lumineux enseignement ; nous avons été successivement son externe (1905-1906), puis son interne (1909-1910) et pendant ces deux années nous avons profité de la vie médicale intense qu'il savait répandre autour de lui ; nous ne pouvons oublier les marques particulières de bonté qu'il nous a accordées et se sont de bien humbles mais bien profonds regrets, qu'avec tant d'autres, nous déposons sur cette tombe si récemment fermée.

C'est auprès du D^r BRAULT, à Lariboisière, que nous avons terminé notre internat ; nous voudrions dire à ce maître combien nous avons

apprécié l'enseignement très vivant et très varié qu'il nous a donné dans son beau service ; à ses critiques à la fois si précises et si indulgentes, nous devons la « mise au point » et la solution de bien des problèmes difficiles et parfois déconcertants ; au surplus, ce n'est pas seulement à ce très grand bienfait que doit s'adresser notre gratitude, mais aussi aux nombreuses marques d'affectueux intérêt qu'il nous a témoignées en toutes circonstances.

Le Professeur ROGER a bien voulu nous faire l'honneur de nous admettre dans son laboratoire pendant plusieurs années ; nous l'en remercions très vivement.

Le Dr LOEPER fut pour nous, à chaque étape de notre vie médicale, un maître et un guide plein de bienveillance ; nous ne saurions assez l'en remercier et lui en dire notre très vive reconnaissance.

* * *

Que nos remerciements s'adressent encore à tous ceux auprès desquels nous avons travaillé dans les divers services hospitaliers et qui voulurent bien nous aider de leur expérience ; les Drs L. BORDIN, O. CROUZON, R. GAULTIER, H. GOUGEROT, F.-X. GOURAUD, A. LE PLAY, L. NATTAN-LARRIER, P. PICQUET (de Sens), G. PIQUAND, A. SCHWARTZ.

C'est tout spécialement que nous disons notre reconnaissance à ceux qui acceptèrent la tâche de nous préparer à l'internat : les Drs G. DOURY (de Paris) et Ch. MONCANY (de Corbeil).

Enfin, c'est avec joie que nous dédions ce travail à nos vieux camarades P. BARBET, M. VERDUN, H. LELIÈVRE.

PHYSIOLOGIE DU DIAPHRAGME DANS LE DÉCUBITUS DORSAL ET LATÉRAL

La physiologie du diaphragme est intéressante à considérer non seulement dans la position assise ou debout, mais encore dans le décubitus dorsal ou latéral (position de sommeil chez l'individu normal, position permanente chez la plupart des malades). Or autant la physiologie diaphragmatique du sujet debout a fait l'objet de nombreux travaux, autant le diaphragme a été peu étudié chez le sujet couché.

Nous avons voulu combler cette lacune dans la mesure du possible et nous présentons ici les résultats de nos recherches à cet égard (1).

Décubitus dorsal.

Une modification considérable se produit lorsque l'individu passe de la station verticale au décubitus dorsal : le

(1) Nous adressons nos remerciements très vifs au D^r Maingot qui a bien voulu faciliter grandement toutes nos recherches radiologiques.

diaphragme subit une ascension plus ou moins accentuée, et tandis que son dôme se projette par exemple dans le 8^e espace intercostal chez le sujet debout, il se projette dans le 7^e ou 6^e lorsque le sujet est couché. Il y a, d'ailleurs, tous les degrés ; tantôt le diaphragme remonte d'un espace, tantôt de deux, parfois de trois, rarement de quatre. En général, les deux diaphragmes droit et gauche remontent d'une quantité égale ; s'il y a une légère différence, ce serait au profit du diaphragme gauche, d'après les cas que nous avons observés.

Notre examen a porté sur 14 sujets normaux ; en passant d'une position à l'autre :

Le diaphragme droit est remonté

- Nullement dans deux cas ;
- D'un espace dans 7 cas ;
- De deux espaces dans 4 cas ;
- De trois espaces dans 1 cas.

Le diaphragme gauche est remonté

- D'un espace dans 6 cas ;
- De deux espaces dans 5 cas ;
- De trois espaces dans 2 cas ;
- De quatre espaces dans 1 cas.

Cette ascension du diaphragme n'est pas une idée nouvelle pour la plupart des radiologistes ; ceux qui ont pris attention au phénomène et que nous avons entretenus du sujet, l'ont noté à plusieurs reprises et d'une façon indiscutable. Nous tenions simplement à le rappeler ici avec quelque précision.

La cause de cette ascension, de ce refoulement, est sans aucun doute, dans la poussée des viscères abdominaux qui, plus indépendants de la pesanteur, empiètent sur le thorax, et cela plus ou moins, selon que la pression intra-abdominale est plus ou moins forte, le diaphragme plus ou moins résistant, la cavité thoracique plus ou moins hospitalière. Quant à l'amplitude des contractions diaphragmatiques dans cette position, elle nous a paru, dans l'ensemble, très voisine de ce qu'elle est lorsque le sujet est debout.

Ces faits expliquent pourquoi, lors des affections dyspnéiques, les malades préfèrent la position verticale à la position couchée ; en effet, dans celle-là, la capacité thoracique est sensiblement plus considérable que dans celle-ci.

Quelques remarques complémentaires sont utiles ici :

1^o La technique de l'examen : la situation du diaphragme chez le sujet debout est aisément repérée en numérant les espaces intercostaux, mais, dans cette position, que le sujet soit tourné en avant ou en arrière, c'est toujours la partie postérieure, des côtes qui est le plus apparente ; en effet, la partie antérieure cartilagineuse, est presque translucide. On devra donc, dans la position debout, numérer les espaces intercostaux, le sujet tournant le dos à l'opérateur ; les ombres costales sont alors plus nettes. Lorsqu'on fait prendre le décubitus dorsal, on doit placer l'ampoule *sous la table* ; il faut alors appliquer l'écran à plat sur le thorax du malade, en ayant soin d'appuyer à peine pour ne pas gêner la respiration. Les ombres costales représentent toujours la partie postérieure de l'arc osseux ; mais elles sont plus larges et plus floues ; il faut diaphragmer avec soin pour compter les espaces intercostaux.

2^o Vigneron d'Heucqueville (*Thèse Paris*, 1910) admet que chez un sujet normal passant de la position verticale au décubitus dorsal : a) la respiration s'accélère un peu (de 15 à 18) ;

b) l'amplitude respiratoire (totale) décroît de moitié ou un peu plus.

3° Chez les quadrupèdes, les modifications de la station peuvent entraîner des troubles respiratoires parfois graves ; Mosso (*Archives italiennes de Biologie*, XL, pp. 31 à 43, 1903) a montré que chez un animal narcotisé (lapin chloralisé), il y a apnée si l'on fait passer l'animal de la position horizontale à la position verticale ; il s'agit là simplement d'une influence mécanique, le poids des viscères est suffisant pour empêcher le diaphragme affaibli de se contracter. François-Franck (*Société de Biologie*, 30 janvier 1904) a noté que l'on supprime la respiration diaphragmatique du chien anesthésié lorsqu'on le place dans la position verticale. Mais on rend au diaphragme sa fonction si l'on soutient les viscères abdominaux en appliquant une large ceinture. — Nous voyons apparaître ici l'importance, pour la fonction diaphragmatique, de la sangle abdominale ; c'est là un fait sur lequel nous insisterons beaucoup, plus loin.

Décubitus latéral.

Deux phénomènes sont importants à noter ici : le premier concerne la **position**, le second le **fonctionnement** du diaphragme.

1° Dans le *décubitus latéral*, le diaphragme est partiellement refoulé à l'intérieur de la cage thoracique ; mais il y a **ASYMÉTRIE** manifeste ; le diaphragme situé en bas est très reouflé, le diaphragme situé en haut l'est relativement peu. Cette proposition se vérifie lorsque le sujet se couche alternativement sur l'un et l'autre côté.

2° Dans ce même *décubitus latéral*, il y a **INÉGALITÉ** des contractions diaphragmatiques ; le diaphragme inférieur se contracte amplement ; le diaphragme supérieur se contracte faiblement et même, parfois, reste immobile. Quant à la paroi

costale, elle subit des mouvements d'expansion inversement proportionnels à ceux du diaphragme.

POSITION DU DIAPHRAGME DANS LE DÉCUBITUS LATÉRAL

Elle est nettement indiquée sur les schémas ci-joints :

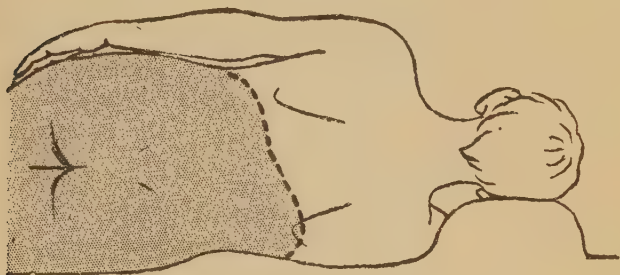


Fig. 1. — Décubitus latéral droit.

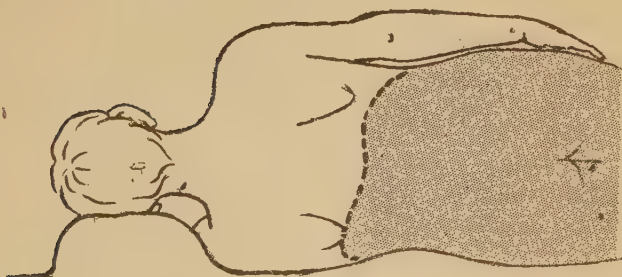


Fig. 2. — Décubitus latéral gauche.

Nous avons, à cet égard, pratiqué 16 mesures dont voici les résultats :

1. D..., 51 ans, ouvrier en fonte.

Décubitus latéral droit.

D. gauche : 7^e espace.

D. droit : 6^e espace..

Décubitus latéral gauche

D. droit : 7^e espace.

D. gauche : 6^e espace.

2. G..., Jules, 27 ans, peintre.

Décub. lat. droit.

D. gauche : 8^e espace.

D. droit : 6^e espace.

Décub. lat. gauche.

D. droit : 8^e espace.

D. gauche : 7^e espace.

3. P..., René, 22 ans.

Décub. lat. droit.

D. gauche : 8^e espace.

D. droit : 6^e espace.

Décub. lat. gauche.

D. droit : 8^e espace.

D. gauche : 7^e espace.

4. B..., Arthur, 48 ans, marchand des quatre-saisons.

Décub. lat. droit.

D. gauche : 9^e côte.

D. droit : 7^e espace.

Décub. lat. gauche.

D. droit : 7^e espace.

D. gauche : 6^e espace.

5. C..., Louis, 38 ans, cimentier.

Décub. lat. droit.

D. gauche : 8^e espace.

D. droit : 6^e espace.

Décub. lat. gauche.

D. droit : 6^e espace.

D. gauche : 5^e espace.

6. F..., Henri, 41 ans, surveillant.

Décub. lat. droit.

D. gauche : 8^e espace.

D. droit : 6^e espace.

Décub. lat. gauche.

D. droit : 6^e espace.

D. gauche : 5^e espace.

7. K..., 17 ans, serrurier.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 7 ^e espace.	D. droit : 6 ^e espace.
D. droit : 5 ^e espace.	D. gauche : 5 ^e espace.

8. H..., 21 ans, maçon.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 7 ^e espace.	D. droit : 9 ^e espace.
D. droit : 5 ^e espace.	D. gauche : 9 ^e espace.

9. N..., 32 ans, employé de commerce.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 8 ^e espace.	D. droit : 10 ^e espace.
D. droit : 7 ^e espace.	D. gauche : 10 ^e espace.

10. L..., Marguerite, 15 ans 1/2.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 8 ^e espace.	D. droit : 8 ^e espace.
D. droit : 7 ^e espace.	D. gauche : 7 ^e espace.

11. J..., Eugénie, 34 ans.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 8 ^e espace.	D. droit : 6 ^e espace.
D. droit : 6 ^e espace.	D. gauche : 6 ^e espace.

12. S..., Marie, 23 ans.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 7 ^e espace.	D. droit : 9 ^e espace.
D. droit : 6 ^e espace.	D. gauche : 9 ^e espace.

13. M..., Léon, 48 ans.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 9 ^e espace.	D. droit : 8 ^e espace.
D. droit : 8 ^e espace.	D. gauche : 8 ^e espace.

14. L..., Jeanne, 33 ans.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 9 ^e espace.	D. droit : 9 ^e espace.
D. droit : 8 ^e côte.	D. gauche : 9 ^e espace.

15...., S..., Joseph, 35 ans.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 9 ^e espace.	D. droit : 8 ^e espace.
D. droit : 6 ^e espace.	D. gauche : 6 ^e espace.

16. G..., Louis, 64 ans.

Décub. lat. droit.	Décub. lat. gauche.
D. gauche : 10 ^e espace.	D. droit : 10 ^e espace.
D. droit : 8 ^e espace.	D. gauche : 9 ^e espace.

(Ces observations sont, comme on le voit, fort probantes ; dans plus de 20 autres cas, nous avons fait des constatations identiques sans les mesurer exactement.)

Pour nous en tenir aux seuls renseignements consignés plus haut, nous voyons que :

1^o Dans le décubitus latéral droit, le diaphragme droit présente dans tous les cas une situation plus élevée que le diaphragme gauche :

6 fois : différence de 1 espace intercostal	
2 — : —	1 — — 1/2.
7 — : —	2 espaces
1 — : —	3 —

2^o Dans le décubitus latéral gauche, le diaphragme gau-

che présente dans plus de la moitié des cas, une situation plus élevée que le diaphragme droit :

- | | |
|----------|------------------------------------|
| 7 fois : | aucune différence |
| 8 — : | différence de 1 espace intercostal |
| 1 — : | — 2 espaces |

L'interprétation de ce phénomène ressort d'une loi de physique très simple : supposons un vase rempli d'eau et considérons les pressions exercées respectivement sur les surfaces S et S' ; ces pressions sont fonctions des longueurs h et h' , distantes de ces surfaces au niveau supérieur du li-

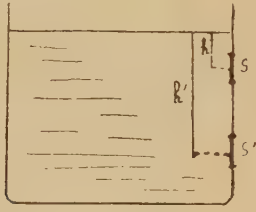


Fig. 3.

quide. Si, $h = 1$ et si $h' = 4$, la pression en S' sera 4 fois plus considérable qu'en S (à la condition que $S = S'$). Certes, le contenu abdominal ne peut être comparé exactement à un liquide ; du moins la « fluidité » relative de la masse des viscères abdominaux est suffisante pour permettre cette comparaison. De plus, le diaphragme droit semble se laisser refouler à l'intérieur du thorax plus facilement que le diaphragme gauche. Peut-être cela est-il dû à ce que la masse gastro-intestinale à gauche, plus malléable, est comprimée et peu refoulée, alors qu'à droite le foie est refoulé en masse.

AMPLITUDE DES MOUVEMENTS DIAPHRAGMATIQUES
DANS LE DÉCUBITUS LATÉRAL

Nous observons, lors du décubitus latéral, une inégalité remarquable de contractions diaphragmatiques droites et gauches. Le tableau suivant rend compte de ces phénomènes.

	DÉCUB. LATÉRAL DROIT	DÉCUB. LATÉRAL GAUCHE
	IncurSION du diaphragme	IncurSION du diaphragme
♀ 31 ans	gauche $\frac{1.5}{2.5} *$	$\frac{1}{4.5}$ droit
♀ 18 ans	$\frac{0}{1.5} *$	$\frac{0}{1.5}$ gauche
♀ 21 ans	$\frac{0}{4.5} *$	$\frac{2}{5}$
♀ 29 ans	$\frac{1}{2} *$	$\frac{1}{2}$
♂ 51 ans	$\frac{1.5}{1} *$	$\frac{1.7}{3}$
♂ 27 ans	$\frac{1.5}{2} *$	$\frac{2}{2.2}$
♂ 22 ans	$\frac{1}{2.5} *$	$\frac{1}{2}$
♂ 48 ans	$\frac{1}{3} *$	$\frac{1}{3}$
♂ 38 ans	$\frac{1.5}{3} *$	$\frac{1.7}{3.5}$
♂ 41 ans	$\frac{1.5}{3.5} *$	$\frac{2.5}{3}$
♂ 17 ans	$\frac{2.5}{5} *$	$\frac{3}{1.5}$
♀ 24 ans	$\frac{2}{5} *$	$\frac{2}{6}$
♂ 23 ans	$\frac{2}{4} *$	$\frac{1}{3}$
♀ 15 ans	$\frac{1}{4.5} *$	$\frac{1.5}{4.7}$

	DÉCUB. LATÉRAL DROIT	DÉCUB. LATÉRAL GAUCHE
	IncurSION du diaphragme	IncurSION du diaphragme
♀ 34 ans	$\frac{1,5}{4} *$	$* \frac{1}{2,2}$
♀ 23 ans	$\frac{1,5}{4,5} *$	$* \frac{0}{4}$
♂ 48 ans	$\frac{2}{5} *$	$* \frac{1,5}{4}$
♀ 33 ans	$\frac{1}{5} *$	$* \frac{1}{3}$
♂ 35 ans	$\frac{3}{4} *$	$* \frac{1,5}{1,5}$
♂ 64 ans	$\frac{1}{3} *$	$* \frac{2}{3,5}$

Ce tableau indique les mesures que nous avons effectuées chez 20 sujets alternativement dans le décubitus droit et gauche. L'astérisque marque le changement de position. Dans chaque rapport les chiffres supérieur et inférieur indiquent, en centimètres, l'incursion des diaphragmes correspondants. Les chiffres gras correspondent toujours au diaphragme gauche.

En résumé, que le malade soit couché de l'un ou l'autre côté, l'hémi-diaphragme occupant la situation déclive présente une contraction beaucoup plus ample que l'hémi-diaphragme situé en haut ; elle peut être 2, 3, 4, 5 fois plus considérable ; l'hémi-diaphragme supérieur peut être parfois complètement immobilisé (1).

L'interprétation de ce phénomène résulte des considérations suivantes : le diaphragme doit, pour se contracter

(1) Hofbauer est le seul, à notre connaissance, qui ait examiné le fonctionnement du diaphragme dans le décubitus latéral ; il insiste sur ce fait que pour libérer les adhérences pleurales de la base, il faut faire coucher le sujet non pas sur le côté sain mais sur le côté malade, de manière à demander au diaphragme les mouvements les plus amples.

énergiquement, prendre appui sur ses insertions costales ; il faut donc que celles-ci soient, dans la mesure du possible, fixées et équilibrées ; or, lorsque le sujet est dans le décubitus latéral, l'hémi-thorax inférieur qui repose sur le plan du lit est assurément fixé et immobilisé ; le diaphragme utilisera donc ses insertions à ce niveau et se contractera énergiquement. L'hémi-thorax supérieur est sans appui, surtout au niveau des dernières côtes ; si le diaphragme se contracte, il doit alors prendre appui sur la masse intestinale et, sans s'abaisser notablement, il détermine un écartement excentrique des côtes ; c'est, en effet, ce que nous avons noté dans la plupart des cas ; si l'incursion du diaphragme est minime du côté supérieur, on remarque, de ce même côté, une dilatation thoracique souvent très nette ; comme elle porte surtout sur les côtes inférieures, on est en droit de penser qu'elle relève du diaphragme ; plus haut, le thorax est parfois dilaté aussi par la contraction des scalènes et du grand dentelé.

Il y aurait donc, dans les mouvements du diaphragme, une sorte de balancement ; l'hémi-diaphragme inférieur se mobilise fortement, va et vient du thorax dans l'abdomen, mais ne dilate aucunement la cage thoracique ; l'hémi-diaphragme supérieur fait exactement l'inverse.

EXAMEN CLINIQUE DE LA FONCTION DIAPHRAGMATIQUE

Il est des cas où l'atteinte du muscle diaphragme s'affirme avec la plus grande netteté, soit qu'une névralgie phrénique intense avec immobilisation de l'abdomen décèle l'absence de son fonctionnement, soit au contraire que le hoquet traduise son irritation. Mais, dans un plus grand nombre de cas encore, la fonction diaphragmatique pourra être altérée sans qu'apparaissent des symptômes aussi bruyants et aussi directs ; il faut alors rechercher par l'examen comment se comporte le diaphragme et le clinicien ne devrait considérer comme terminée l'exploration physique du thorax et de l'abdomen qu'après avoir vérifié ce point particulier. Il est souvent évident que le diaphragme se contracte : l'abdomen se soulève et se dilate à chaque inspiration, témoignant la souplesse des régions thoracique inférieure et abdominale supérieure ; si la respiration diaphragmatique est peu nette, on peut demander au malade de l'exagérer en « gonflant son ventre à chaque fois qu'il respire » et cela est encore suffisant pour l'examen.

Les cas très difficiles sont justiciables de la radioscopie ; elle seule peut trancher définitivement en pareille matière. Mais sans recourir à cet examen, dont l'application n'est pas à la portée de tous, on peut, par quelques simples procédés cliniques, recueillir des renseignements utiles et déjà satisfaisants.

Il faut se proposer de savoir :

1^o Si le malade présente couramment le type respiratoire diaphragmatique ;

2^o En l'absence de ce fait, si le malade peut, lorsqu'on l'y invite, directement ou indirectement, contracter son diaphragme.

3^o Si les contractions diaphragmatiques étant, malgré tout, peu évidentes, on peut affirmer la souplesse du muscle et de son voisinage immédiat, par conséquent l'absence de processus inflammatoire et douloureux à ce niveau.

Le malade doit être examiné dans le décubitus dorsal ; debout, les muscles de la paroi abdominale exagèrent leur tonicité et il convient qu'ils soient aussi relâchés que possible.

I. Il faut se rendre compte du type respiratoire adopté par le malade, sans le prévenir qu'on le regarde respirer ; trop souvent, en effet, quand on demande à un sujet de respirer, il prend immédiatement le type costal supérieur et, dans le cas particulier, ce type sera artificiel et momentané. Il convient, en laissant le malade aussi immobile que possible, d'examiner sa respiration en attirant son attention sur autre chose. Voici un procédé que l'on peut employer : après quel-

ques mots, après une palpation « erratique » qui permet juste de découvrir suffisamment le malade, on prend le pouls et on paraît le compter avec soin ; en réalité, pendant ce temps, on note le type respiratoire, costal supérieur avec ascension des clavicules, costal inférieur avec dilatation de la base du thorax, ou abdominal avec élargissement du ventre dans tous les sens. Il faut également noter la fréquence des mouvements respiratoires ; en cas de polypnée, le type respiratoire devient toujours moins franc ; toute la cage thoracique participe aux mouvements et la faible amplitude de ceux-ci empêche souvent de les définir avec netteté.

II. Supposons que l'examen précédent n'ait montré aucun soulèvement abdominal, à peine une faible dilatation de la base du thorax ; on en conclut que le diaphragme ne fonctionne pas. Peut-il néanmoins se contracter ? En demandant au malade de « gonfler son ventre » à chaque inspiration, on peut mettre en évidence la contraction diaphragmatique dans beaucoup de cas, mais ce ne sont pas ceux-là qui sont litigieux.

Voici un malade qui présente des douleurs à la base du thorax, douleurs imprécises, pariétales, thoraciques, abdominales, peut-être diaphragmatiques... ; voici un autre malade qui se plaint de phénomènes douloureux très marqués dans la région épigastrique ; ces douleurs peuvent faire penser par exemple à une péritonite sous-phrénique par perforation d'ulcus stomacal.

Est-il possible, dans ces cas, de savoir si le diaphragme est ou non immobilisé ; suivant l'une ou l'autre éventualité,

le diagnostic topographique et le diagnostic de gravité sont singulièrement facilités. Or il nous a paru que chez beaucoup de malades, on peut provoquer la contraction diaphragmatique en refoulant, par une palpation large et profonde, les viscères abdominaux de bas en haut ; on refoule ainsi le diaphragme lui-même et celui-ci répond en se contractant plus ou moins fortement et en soulevant l'abdomen à chaque inspiration (1). Précisons la technique : il faut poser la main à plat sur le ventre, perpendiculairement à l'axe du corps, à cheval sur l'ombilic, mais le débordant plus en bas qu'en haut ; puis il faut appuyer progressivement et profondément, le bord inférieur de la main (ici le bord cubital) s'enfonçant toujours le premier, de manière à refouler les viscères surtout de bas en haut ; au bout de quelques secondes, le malade fait une inspiration abdominale hésitante, puis une autre plus marquée, enfin le diaphragme se contracte d'une façon telle qu'à chaque mouvement inspiratoire, la main est largement soulevée

(1) Il est intéressant de rapprocher notre conception sur ce point de celle de Theoris. Cet auteur insiste sur la nécessité d'un certain degré de tension abdominale pour le fonctionnement utile du diaphragme ; chez les soldats atteints de coup de chaleur, il réveille et régularise les contractions diaphragmatiques en appliquant les deux poings fermés sur le bas ventre et en exerçant une pression progressive. De plus, il fait de cette compression abdominale une méthode de rééducation respiratoire. D'après lui : « Le thorax s'en va parce que le ventre s'écroule ». En comprimant l'abdomen il fournit au diaphragme un meilleur point d'appui sur la masse intestinale.

De plus, nous avons signalé plus haut que F. Franck a noté la suppression de la respiration diaphragmatique lorsqu'on fait passer le chien anesthésié de la position couchée à la position debout, et le rétablissement de la fonction du diaphragme si l'on met à l'animal une sangle abdominale.

et le phénomène devient évident à la simple inspection.

Tel est ce que l'on peut appeler le réflexe diaphragmatique. Lorsqu'on le constate d'une façon très nette chez un individu dont le diaphragme paraissait immobilisé on en conçoit tout l'intérêt ; mais faut-il conclure de son absence que le diaphragme est forcément le siège d'un processus pathologique ? Certainement non.

On ne peut empêcher le malade de se contracter ; il résiste à la sensation d'étouffement que produit le refoulement du diaphragme, il respire avec ses côtes supérieures, il se plaint d'une douleur au point d'application de la main et celle-ci doit être enlevée. Au reste, il est inutile d'annoncer au malade que l'on examine sa respiration ; simplement, lorsqu'au cours de la recherche, il se plaint d'étouffer un peu, il faut lui recommander « de respirer à son aise ». Très commun chez l'homme, le réflexe diaphragmatique est plus délicat à provoquer chez la femme habituée au corset. Néanmoins, la fréquence globale avec laquelle on le rencontre en fait un signe d'application vraiment pratique.

III. Les procédés que nous venons de décrire ne sont pas d'une grande complexité ; il ne sera ni long ni difficile de les compléter par une épreuve encore : l'épreuve de la toux. Lorsqu'un individu tousse franchement, il vide ses poumons non seulement avec ses muscles thoraciques, mais avec son diaphragme, ou plus exactement avec les muscles de la paroi abdominale qui, en se contractant, refoulent le diaphragme en haut. Il y a donc là un moyen indirect d'exploration de ce muscle, puisque s'il est malade, ou douloureux, il ne se laissera pas mobiliser. Aussi bien il y a deux

manières de tousser qu'il est assez curieux d'opposer : soit un malade atteint d'une péritonite généralisée, d'une pleurésie diaphragmatique, etc... ; lorsqu'on lui demande de tousser, il fait avec hésitation une expiration timidement bruyante, qui n'a rien de l'éclat glottique de la toux ; l'abdomen reste entièrement immobile et sa paroi se contracte sur place.

Soit au contraire un individu sain : celui-ci toussera sur tout « avec son ventre » et c'est une forte contraction de la paroi abdominale qui déterminera la chasse d'air ; pour percevoir le phénomène avec plus de netteté, il est bon de déprimer un peu l'abdomen avec la main appliquée à plat ; puis on demande au malade de tousser et la main est soulevée par l'abdomen qui devient globuleux. Cela est tout à fait net chez un individu normal ; cela l'est peut-être plus encore chez les sujets dont la paroi est flasque, les obèses, les cirrhotiques ponctionnés ; ils doivent, pour tousser franchement, « ramasser leur ventre de tous les côtés », opération pénible et ne donnant pas toujours une toux bien éclatante.

* * *

Tel est, brièvement exposé, le principe des quelques procédés cliniques que nous avons voulu, non pas décrire, car il n'y a rien là qui nous semble tout à fait nouveau, mais adapter d'une façon plus précise à l'étude de la fonction diaphragmatique. Les applications en sont nombreuses, ainsi que nous l'a montré l'examen journalier et nos observations cliniques ont toujours été d'accord avec la radioscopie ; il est certain que celle-ci permet de mieux définir

le fonctionnement du diaphragme et surtout de mesurer exactement ce qui, dans la contraction du muscle, revient au côté droit et au côté gauche. Elle est donc à la fois un élément de contrôle et de précision ; il ne faut pas oublier cependant qu'il y a des cas où elle ne renseigne nullement : les pleurésies ou congestions pulmonaires qui donnent une opacité de toute la base du thorax. L'examen clinique, tel que nous l'avons décrit, peut rendre service dans ces circonstances.

OBSERVATIONS

1^o Le « réflexe diaphragmatique » à l'état normal.

Nous l'avons recherché sur de nombreux sujets, mais pour établir une statistique, nous ne tenons compte que de 100 cas (50 hommes et 50 femmes) dans lesquels le diaphragme était intact.

Chez les hommes : 38 présentaient d'emblée une respiration diaphragmatique très appréciable ; la compression abdominale telle que nous l'avons décrite en a toujours augmenté l'amplitude.

12 présentaient une respiration diaphragmatique très légère ; chez 9 d'entre eux, les mouvements du diaphragme sont apparus très rapidement, sitôt que nous avons employé le procédé ci-dessus ; 3 sujets sont restés réfractaires ; du moins l'épreuve de la toux a montré la souplesse de leur diaphragme.

Chez les femmes : 17 présentaient d'emblée une respiration diaphragmatique d'emblée apparente ; la compression abdominale, ici encore, a augmenté l'amplitude des mouvements.

Chez 19 d'entre elles nous avons pu mettre en évidence les contractions du diaphragme de la façon la plus nette ; les autres sujets (14) sont restés réfractaires (se contractant, accusant une douleur abdominale, retenant complètement leur respiration).

2^e Observations pathologiques (résumées).

Cas où le diaphragme était complètement immobilisé.

PLEURÉSIE DIAPHRAGMATIQUE

L..., blanchisseuse. Hôtel-Dieu, salle Sainte-Jeanne, 15 mai 1909.

Tableau classique de la pleurésie diaphragmatique avec douleur intense, névralgie phrénique, dyspnée et constatation des signes à la base droite du thorax.

Deux faits nous intéressent surtout ici : 1^o la malade était couchée en permanence sur le côté gauche (or nous avons vu plus haut que cette position était très favorable à l'immobilisation de la région diaphragmatique droite); 2^o On ne pouvait, par quelque procédé que ce soit, mettre en apparence cliniquement les contractions du diaphragme ; l'abdomen était complètement immobile lors des mouvements respiratoires; la pression de l'abdomen réveillait une vive douleur dans la région du diaphragme droit ; la toux était brève et impossible.

Après trois semaines d'évolution fébrile irrégulière, les phénomènes se sont progressivement amendés sans vomique (il s'agissait, comme l'a montré la ponction, d'une pleurésie séro-fibrineuse tuberculeuse).

PÉRICARDITE ET PLEURÉSIE DIAPHRAGMATIQUE CHEZ
UN BRIGHTIQUE

S... Clovis, 38 ans. Hôpital Lariboisière, salle Lasègue, n^o 6, décembre 1910.

Le malade entre pour un point de côté très violent de la base gauche durant depuis 8 jours. Il est dyspnéique, présente de l'insomnie et une fatigue extrême.

Le malade reste constamment dans le décubitus latéral droit. La respiration est costale supérieure surtout, légèrement abdo-

minale mais seulement du côté droit (pour bien l'apprécier, il faut se placer derrière la tête du malade, celui-ci étant couché à plat et les épaules légèrement soulevées).

Névralgie phrénique très nette du côté gauche. L'auscultation montre un souffle pleurétique très localisé à la base, avec égo-phonie. La ponction retire du liquide citrin. On ne peut en aucune façon mettre en évidence les contractions diaphragmatiques par la compression abdominale ni sa mobilité par l'épreuve de la toux.

Pas de température : un peu d'albumine dans les urines.

L'examen radioscopique n'a pas été pratiqué. Au bout de 6 jours la respiration s'embarrasse, le pouls devient filant, des sueurs d'urée apparaissent sur le visage et le malade meurt dans le coma. A l'autopsie : péricardite fibrineuse avec épanchement modéré (que l'examen du cœur n'avait pas révélée) ; pleurésie diaphragmatique. Rein petit et granuleux.

Il s'agit donc vraisemblablement d'une péricardite chez un brightique avec pleurésie secondaire.

Cas où le diaphragme était immobilisé en apparence, mais où l'on pouvait mettre en évidence les contractions diaphragmatiques.

I. TUBERCULOSE FIBREUSE DYSPNÉIQUE AVEC IMMOBILISATION COMPLÈTE DU DIAPHRAGME ; DOULEURS DE LA BASE SIMULANT UNE PLEURÉSIE DIAPHRAGMATIQUE.

C..., Victor, 25 ans, boucher. Hôpital Lariboisière, salle La-sègue, n° 31. Octobre 1910.

Malade depuis 7 ans : il y a 6 ans séjour de 8 mois à Angicourt. Légères hémoptysies de temps à autre. Jamais de pleurésie. Toux émetisante au début de la maladie.

Actuellement thorax globuleux ; râles très disséminés dans la poitrine, plus fins et plus abondants au sommet droit. Diminution de la respiration aux deux bases surtout à la base droite.

Le type respiratoire est le suivant : abdomen complètement immobile : respiration costale supérieure énergique et assez fréquente (28 respirations par minute) ; contraction intense des scalènes et des sternos à chaque respiration.

De plus le malade se plaint d'une sensation de barre épigastrique se prolongeant dans l'hypochondre droit.

La palpation du rebord costal et des derniers espaces intercostaux à droite éveille une vive douleur ; le nerf phrénique entre les deux chefs du sterno-mastôïdien est sensible des deux côtés : pas de point douloureux médio-sternal.

Enfin température à 40°.

L'immobilisation du diaphragme, la névralgie d'apparence phrénique, l'obscurité de la base, la température élevée pouvaient faire songer à une pleurésie diaphragmatique ; nous avons rejeté ce diagnostic pour les raisons suivantes :

Si, appuyant la main, largement à plat sur l'abdomen, et refoulant en haut les viscères, nous « invitons » la contraction du diaphragme, d'une part nous n'avons pas la douleur à distance qu'on observe dans la pleurésie diaphragmatique, en second lieu, au bout de quelques secondes, l'abdomen se soulève, le diaphragme se contracte et ces contractions deviennent de plus en plus amples.

De fait l'idée d'une pleurésie diaphragmatique s'est de moins en moins confirmée : il s'agissait d'une poussée de tuberculose avec type dyspnéique spécial et névralgies pariétales ; le diaphragme n'était en cause que très indirectement. Au bout de trois semaines, la température, après des oscillations irrégulières est tombée à peu près à 37°.

II. TUBERCULOSE AIGUE GRANULIQUE MORTELLE. IMMOBILISATION DU DIAPHRAGME. DOULEURS DE LA BASE DU THORAX SIMULANT LA PLEURÉSIE DIAPHRAGMATIQUE.

W... Jules, 32 ans, pâtissier. La Charité. Salle Corvisart, n° 34, 3 janvier 1909.

Après un malaise général durant depuis quelques jours, le malade est pris rapidement de dyspnée angoissante nécessitant son admission à l'hôpital.

Examen : malade étendu sur le dos, les épaules soulevées ; 24 respirations par minute avec forte dilatation thoracique ; à chaque inspiration le malade rejette légèrement la tête en arrière et dilate les narines. L'inspiration surtout semble pénible, elle est uniquement costale supérieure ; les sternos, les scalènes et le trapèze se contractent avec force. Le diaphragme reste complètement immobile. La palpation du rebord costal des deux côtés est très douloureuse ; hyperesthésie cutanée ; les nerfs phréniques ne sont pas douloureux à leurs points sternomastoidiens. A l'auscultation : râles ronflants et sibilants dissimulés ; quelques râles humides épars. Sonorité exagérée partout. Le malade est surtout gêné pour respirer après avoir toussé.

Si on appuie largement et profondément la main sur l'abdomen, on ne détermine aucune gêne (abstraction faite de l'hyperesthésie, d'ailleurs moins marquée qu'au thorax) et au bout de trois respirations, les contractions diaphragmatiques apparaissent, soulevant de plus en plus largement la main qui appuie.

Mort rapide. Autopsie le 10 janvier : granulie avec intégrité du diaphragme et des bases pulmonaires.

III. MAL DE POTT AVEC DOULEURS EN CEINTURE A LA BASE DU THORAX ET IMMOBILISATION DU DIAPHRAGME.

L... Catherine, salle Langle B, n° 3, août 1910.

Mal de Pott dorso-lombaire. Gibbosité apparue depuis 18 mois. Réflexes patellaires légèrement exagérés. Babinski en flexion.

Néuralgie intense au niveau des derniers espaces intercostaux surtout à gauche, mais le fait que le diaphragme ne se contracte pas ou mal, l'obscurité de la respiration à la base,

posent la question d'une réaction possible de la plèvre diaphragmatique.

D'ailleurs la malade est tuberculeuse : φ^1 à droite, φ^2 à gauche.

Or la recherche du réflexe diaphragmatique est nettement positive ; le diaphragme se contracte amplement et sans douleur ; les névralgies sont donc pariétales et non diaphragmatiques.

Cas où le diaphragme était immobilisé, mais où on pouvait mettre en évidence l'intégrité du muscle et de son voisinage médiat.

I. COLIQUE HÉPATIQUE INTENSE ET FÉBRILE. IMMOBILISATION DU DIAPHRAGME

F... Héloïse, 45 ans, femme de ménage. Lariboisière, salle Bernutz, septembre 1910.

Depuis dix ans, 7 crises de colique hépatique dont chacune a duré quatre à cinq jours et était accompagnée de subictère.

La crise actuelle se traduit, outre les douleurs ordinaires, par une température à 39°6, un ictère d'intensité moyenne, un endolorissement plus diffus de la base du thorax et une immobilisation complète du diaphragme. Il s'agissait donc de savoir si autour de la vésicule s'était développé une péritonite partielle irritant plus ou moins la face inférieure du diaphragme. La recherche du réflexe diaphragmatique était négative ; mais si l'on demandait à la malade de tousser, la paroi abdominale subissait une oscillation assez accentuée pour permettre d'affirmer que le diaphragme ne restait pas immobile au moment de la toux.

De fait, au cours de l'intervention chirurgicale pratiquée par M. Chifoliau et ayant eu pour résultats l'extraction de nombreux calculs prêts à s'enclaver, on constata l'absence complète de réaction péritonéale.

II. LITHIASÉ RÉNALE. PHLÉBITE DE LA VEINE CAVE INFÉRIEURE. IMMOBILISATION DU DIAPHRAGME.

N..., 32, ans. Boulanger. Hôp. de la Charité, salle Corvisart, n° 2, juin 1908:

Le début de la maladie a été marqué par des douleurs assez imprécises au niveau des lombes et de la base du thorax ; d'emblée existait une immobilisation complète du diaphragme avec respiration uniquement costale supérieure et contraction intense des scalènes et des sternos. Au bout de 10 jours apparition d'une phlébite gauche, puis d'une phlébite droite, enfin oblitération de la partie inférieure de la veine cave avec circulation collatérale abdominale très marquée.

Le diagnostic étiologique était encore bien hésitant quand apparurent dans les urines plusieurs calculs phosphatiques qui permirent de porter le diagnostic de lithiasé rénale et de périnéphrite probable.

Dans tous les cas, nous avons pu de bonne heure éliminer toute atteinte diaphragmatique directe : la compression de l'abdomen ne provoquait pas la contraction du diaphragme, mais si la main déprimant l'abdomen, on demandait au malade de tousser, la paroi abdominale se contractait largement, suffisamment pour refouler le diaphragme en haut et en affirmer la souplesse relative.

L'évolution se fit lentement vers la guérison.

ROLE DU DIAPHRAGME DANS LA TOUX ET LE VOMISSEMENT

I. — La Toux.

« La toux est une expiration brusque, rapide et saccadée, qui chasse violemment l'air contenu dans le poumon à travers la glotte rétrécie et qui produit ainsi un bruit d'intensité variable. Dès que le besoin de tousser se fait sentir, il se produit une inspiration rapide, mais profonde, qui emmagasine dans le poumon une certaine quantité d'air ; les muscles abdominaux se contractent alors violemment et, par l'intermédiaire des viscères, communiquent une forte pression au diaphragme et aux poumons. » (Rigal et Juhel-Rénay. Art. Toux du Dict. Jaccoud. Tome 35, p. 688.)

En effet, dans la toux, il y a deux phénomènes à considérer : 1^o les inspirations qui emmagasinent de l'air dans la poitrine ; 2^o la contraction des muscles abdominaux qui expulse l'air par saccades. Nous étudierons successivement :

1^o L'état de la *pression abdominale* et de la *pression thoracique* pendant la toux ; nous avons ainsi une image directe des phénomènes mécaniques de la toux.

2^o Les *mouvements thoraciques* et *abdominaux* pendant la

toux ; ils ne nous donnent qu'une image indirecte, mais beaucoup plus facile à réaliser et pleine d'enseignements (1).

I. — LA PRESSION ABDOMINALE PENDANT LA TOUX

Peu modifiée ou légèrement augmentée pendant l'inspiration qui précède la toux, la pression augmente d'une façon considérable lors des saccades expiratoires : l'expansion de la hernie lors de la toux, la brusque exagération de l'amplitude du jet, lorsqu'une quinte de toux survient au cours d'une paracentèse, traduisent le fait d'une façon nullement douteuse et sans qu'il soit besoin de recourir à un appareil graphique. Néanmoins, pour obtenir quelque précision et pour pouvoir étudier le phénomène chez tous les sujets, nous avons employé la technique suivante : on met en communication un tambour enregistreur avec une ampoule introduite dans le rectum, chez l'homme, ou dans le vagin, chez la femme ; cette ampoule est facilement réalisée à l'aide d'un doigtier de baudruche dont on coiffe l'extrémité d'une sonde en caoutchouc ou en verre ; on introduit celle-ci dans le rectum ou le vagin ; avec la poire d'un thermocautère, on détermine une insufflation légère (2) et on

(1) Grâce à l'obligeance du Prof. Letulle et de Mlle le Dr Pompi-
lian, nous avons pu faire de nombreuses recherches pneumographi-
ques et inscrire comparativement les pressions thoracique et abdo-
minale. Nous ne rapportons ici que notre technique et nos résultats.
Les tracés seront publiés ultérieurement. On consultera néanmoins,
pour plus de clarté, les tableaux schématiques placés à la fin de ce
chapitre.

(2) Cette insufflation demande un certain doigté ; si elle est trop
faible, on n'a aucune indication ; si elle est trop forte, on dévie exces-
sivement le levier du tambour. Au reste, on peut se servir d'un
sphygmoscope intermédiaire.

met l'ampoule en communication avec le tambour enregistreur. La sensibilité de cet appareil est faible, mais très suffisante ; les mouvements respiratoires simples ne modifient pas la pression de l'ampoule, mais lors de la toux, à chaque secousse expiratoire, correspond un soulèvement manifeste du tracé, atteignant 5 millimètres ou davantage, avec un tambour enregistreur de sensibilité ordinaire.

En comparant le tracé de la pression abdominale à ceux des mouvements thoraciques et abdominaux, on constate une *identité chronologique et morphologique* complète entre les soulèvements de la pression abdominale et les saccades expiratoires. Nous n'avons fait, en somme, que vérifier cette concordance ; elle est connue depuis fort longtemps.

II. — LA PRESSION THORACIQUE PENDANT LA TOUX

Celle-ci est d'étude beaucoup plus délicate parce qu'il est difficile d'introduire une ampoule exploratrice dans un viscère thoracique (1) ; nous avons tourné la difficulté en inscrivant la pression intrapleurale de la façon suivante : chez un sujet atteint de pleurésie (2), nous avons introduit un trocart plongeant dans le liquide ; celui-ci était mis en communication avec un petit flacon à double tubulure dont

(1) On le pourrait peut-être pour l'œsophage ; cela a été fait par Arnozan pour le vomissement et, plus récemment, dans les cardiopathies pour étudier les contractions de l'oreillette gauche. Le procédé nous semble un peu brutal pour l'étude de la toux.

(2) Pleurésie tuberculeuse datant de plusieurs mois et à liquide très louche ; nous pensons que l'expérience ne serait peut-être pas absolument inoffensive dans une pleurésie aiguë et récente.

le second tube conduisait au tambour enregistreur. Le flacon étant à demi rempli de liquide pleural, et l'ensemble hydrostatique étant en équilibre, nous demandions au malade de tousser ; l'élévation de la pression intrapleurale était extrêmement nette, montait par saccades jusqu'à la fin de la quinte et retombait brusquement avec le retour de la respiration à la normale, ou avec une grande reprise inspiratoire. Notre appareil était d'ailleurs très suffisamment sensible pour inscrire les variations de la pression intrapleurale lors de la respiration calme.

Une seconde fois, nous avons fait la même expérience en mettant en communication la cavité d'un pneumothorax avec un tambour enregistreur. Les résultats ont été identiques.

III. — MOUVEMENTS THORACIQUES ET ABDOMINAUX PENDANT LA TOUX

Il est intéressant de les comparer. Le thorax subit des mouvements inspiratoires fort étendus, débordant de beaucoup les limites de la respiration normale, mais les mouvements expiratoires qu'il présente sont, au contraire, à peine plus amples que les expirations précédentes ; c'est ce qui ressort, du moins, de la plupart de nos tracés. Le thorax « emmagasine » donc de l'air, mais il ne semble pas que lors de l'expulsion saccadée de celui-ci, la paroi thoracique subisse une rétraction plus accentuée que celle de l'expiration normale.

Au contraire, le tracé abdominal, pris comparativement, montre des oscillations considérables de part et d'autre : les grandes inspirations traduisent les contractions du dia-

phragme et le refoulement en avant de la paroi abdominale ; les grandes expirations traduisent les contractions de cette même paroi abdominale et le refoulement du diaphragme en haut. Il y a donc entre le diaphragme et les muscles de la paroi de l'abdomen un « échange de saccades » et ce fait ne laisse pas toujours indifférente la masse viscérale intermédiaire, comme nous le verrons à propos du vomissement.

Si donc le thorax et l'abdomen se *dilatent* au moment de l'inspiration préalable de la toux, il semble que ce soit surtout l'abdomen qui se *contracte* pour expulser l'air emmagasiné. Aussi dirions-nous volontiers que la toux est un acte essentiellement abdominal. Nous avons, du reste, rappelé, dans le chapitre précédent, que les malades atteints d'affections péritonéales ou d'affections abdominales douloureuses toussent difficilement, avec « hésitation » et peu d'éclat.

IV. — MOUVEMENTS DU DIAPHRAGME LORS DE LA TOUX.

Chez 40 sujets, nous avons étudié radioscopiquement l'amplitude de l'incursion diaphragmatique pendant la respiration normale et pendant la toux. Nous inscrivons ici nos résultats (du n° 1 au n° 16 la radioscopie a été pratiquée dans la position debout, du n° 17 au n° 40, dans la position assise) (1).

(1) A propos de chaque diaphragme, les 3 chiffres indiquent successivement : l'espace intercostal dans lequel est situé le diaphragme au repos (chiffres gras), l'incursion du diaphragme, en centimètres, lors de la respiration normale (chiffres arabes), l'incursion du diaphragme pendant la toux (chiffres italiques).

DIAPHRAGME GAUCHE					DIAPHRAGME DROIT				
1	♂	51 ans	8 ^e	1,7	5	7 ^e	1,2	7,3	
2	♂	27 ans	10 ^e	3,1	7,9	8 ^e	3,2	5,7	
3	♂	22 ans	8 ^e	1,8	10,4	8 ^e	3,2	7,8	
4	♂	48 ans	8 ^e	2,3	5,8	7 ^e	2,4	6,6	
5	♂	38 ans	8 ^e	2,1	5,6	8 ^e	2,6	5,6	
6	♂	41 ans	8 ^e	2,1	4	8 ^e	1,8	4,2	
7	♂	17 ans	8 ^e	1,8	4,5	8 ^e	1,7	4,5	
8	♂	21 ans	8 ^e	2,4	2	8 ^e	1,5	3,5	
9	♂	32 ans	8 ^e	1,9	4	8 ^e	1,5	4,4	
10	♀	15 ans	8 ^e	1,3	3	8 ^e	1,4	3,1	
11	♀	34 ans	8 ^e	1,9	4,5	7 ^e	1	4,3	
12	♀	23 ans	8 ^e	1,3	2,7	8 ^e	0,9	1,5	
13	♂	48 ans	9 ^e	1,9	3,3	9 ^e	1,9	4,9	
14	♀	33 ans	9 ^e	1,4	2,7	8 ^e	1,8	3,7	
15	♂	35 ans	9 ^e	2,5	5	9 ^e côte	2,4	4,7	
16	♂	64 ans	10 ^e	3,2	3,6	10 ^e	2,6	3,3	
17	♀	20 ans	10 ^e côte	1,9	5,3	8 ^e	1,2	3,6	
18	♀	22 ans	9 ^e côte	2,6	2,6	8 ^e	1,1	1,1	
19	♀	32 ans	9 ^e côte	2	3,2	9 ^e	2,6	2,8	
20	♀	25 ans	8 ^e	1,3	4,2	9 ^e	2,2	3,8	
21	♂	19 ans	10 ^e	3,2	5,4	10 ^e	3,2	5,1	
22	♂	24 ans	8 ^e	1	2	9 ^e	1,9	3,8	
23	♂	26 ans	9 ^e	1,6	4	8 ^e	1	2,9	
24	♂	23 ans		2,1	3,8		1,9	3,5	
25	♂	19 ans		1,5	4,2		2,5	4	
26	♂	34 ans	9 ^e	1,2	3,4	8 ^e	2,2	3,9	
27	♂	30 ans	9 ^e	2,7	5,9	9 ^e	2,2	5	
28	♂	28 ans	10 ^e	3,5	4,8	9 ^e	1,3	2,3	
29	♂	30 ans	8 ^e	1,5	2,4	9 ^e	1,7	3,3	
30	♂	47 ans	8 ^e	2,3	4,5	8 ^e	1,6	4,3	
31	♂	56 ans	10 ^e	1,6	4,1	10 ^e	2,7	3,8	
32	♀	40 ans	8 ^e	0,9	2,9	8 ^e	1,1	4	
33	♂	54 ans	8 ^e	3	3,8	8 ^e	2,3	4,7	
34	♀	25 ans	8 ^e	1,3	2,8	9 ^e	1,8	3,8	
35	♂	40 ans	7 ^e	1,7	4,4	7 ^e	2,7	5,7	
36	♀	27 ans	9 ^e	1,8	2,3	8 ^e	3	1,2	
37	♀	29 ans	8 ^e	1,3	1,8	8 ^e	3	3,8	
38	♂	49 ans	9 ^e	3,1	4,7	8 ^e	2,3	5,8	
39	♀	62 ans	7 ^e	1,2	2,1	7 ^e	1,2	1,9	
40	♀	18 ans	8 ^e	1,5	3,5	8 ^e	1,4	3,6	

On voit, par ces différents chiffres, que l'incursion diaphragmatique est, lors de la toux, exceptionnellement égale à ce qu'elle est lors de la respiration normale, presque tou-

jours, 2, 3, 4 ou même 5 fois plus considérable; dans un cas nous avons observé le chiffre considérable de 10 cm. 4 pour le diaphragme gauche et de 7 cm. 8 pour le diaphragme droit. Le déplacement est rarement inférieur à 3 ou 4 centimètres.

Ces faits présentent un gros intérêt comme nous le verrons plus loin à propos de la toux émétisante. Déjà, nous pouvons noter d'une façon indiscutable que le diaphragme et la paroi abdominale sont les agents essentiels de la toux.

II. — Le vomissement.

Il y a vraiment peu de chose à ajouter à la magistrale description d'Arnozan. Ses recherches expérimentales ont abouti aux conclusions suivantes : Il y a, dans le vomissement, deux phases bien distinctes : une phase préparatoire, une phase d'expulsion. La première est marquée au point de vue mécanique par l'inégalité qui s'établit entre la pression thoracique qui diminue et la pression abdominale qui augmente, d'où passage des aliments de l'abdomen dans le thorax, c'est-à-dire de l'estomac dans l'œsophage (1) : la seconde phase, ou phase d'expulsion, correspond à une augmentation de la pression abdominale et de la pression thoracique. Or la diminution initiale de cette pression thoracique est obtenue par une contraction intense ou répétée des muscles inspireurs; cette contraction précède tout vomissement; elle donne lieu à ce qu'Arnozan appelle « l'aspiration thoracique ».

Nous avons été assez heureux pour mettre en évidence

(1) A condition que le cardia soit perméable,

chez l'homme, de la façon la plus nette, le phénomène de l'aspiration thoracique. Nous nous sommes servi du même dispositif que pour mesurer la pression intra-pleurale (voir p. 42) ; nous n'avons pas, chez notre malade, provoqué de vomissement même, car nous pensions qu'avec un trocart dans la poitrine, ce phénomène pouvait être dangereux ; mais nous avons déterminé des mouvements nauséux intenses par application prolongée d'un abaisse-langue sur la paroi pharyngée ; les mouvements thoraciques ont augmenté d'amplitude, réalisant des inspirations de plus en plus profondes ; la pression intra-thoracique, après une courte phase d'augment, s'est abaissée progressivement par échelons correspondant aux mouvements inspiratoires du thorax et cet abaissement total a été considérable (32 millimètres sur le tracé, alors que chez la même malade, la toux, étudiée dans la même séance, ne provoquait qu'un déplacement de 15 millimètres, et les mouvements respiratoires des oscillations de 3 à 4 millimètres au plus). Il n'y a pas eu de phase d'expulsion, la malade étant à jeun, mais la pression thoracique est remontée d'un seul bond.

C'est là l'aspiration thoracique telle que l'a décrite Arnozan et telle qu'elle n'avait jamais encore été constatée chez l'homme, à notre connaissance. C'est à ce titre que notre expérience nous a semblé intéressante (1).

(1) Grâce à la précieuse collaboration de notre ami le Dr A. Le Play, nous avons pu commencer une série d'expériences complémentaires qui sont actuellement poursuivies et dont nous publierons prochainement les résultats. Nous avons recherché si l'immobilisation du seul diaphragme gauche, chez le chien, entrave dans une certaine mesure le vomissement ; on sait que la section des deux nerfs phréniques empêche l'animal de vomir ; il est permis de se demander si

Reste un dernier point à élucider : comment la pression intrathoracique peut-elle diminuer alors que les muscles inspireurs et le diaphragme dilatent en tous sens la cage thoracique ? Cela tient à l'état de la glotte. Dans la toux, elle est ouverte lors des grandes inspirations, se ferme immédiatement après et s'entr'ouvre par saccades au moment des mouvements respiratoires. Ces faits ont été vérifiés par les travaux déjà anciens de Ransome (1). Au contraire, dans le vomissement, la glotte se ferme au début des grandes inspirations ; Bérard avait autrefois insisté sur ce fait, Lüttich (2) l'a constaté au laryngoscope. Notre ami, le Dr Baldenweck l'a récemment vérifié pour nous. On sait d'ailleurs que les enfants trachéotomisés vomissent mal ou ne vomissent pas et Broadbent (3) signale même le fait caractéristique d'un enfant chez lequel les efforts de vomissement restaient infructueux tant que la canule était ouverte,

le vomissement peut se produire normalement lorsque l'estomac est enfoui sous une calotte diaphragmatique rigide, évidemment soumis encore aux variations de la pression intra-abdominale, mais moins directement, puisque ces variations de pression de s'exercent pas d'emblée sur lui et ne lui sont transmises que par l'intermédiaire du paquet viscéral droit et de l'intestin.

Or il est assez difficile d'immobiliser le diaphragme ; chez plusieurs chiens, nous l'avons suturé à la paroi, supprimant ainsi le cul-de-sac costo-diaphragmatique et empêchant le muscle de s'abaisser notablement lors des grands mouvements inspiratoires. Dans ces conditions l'animal vomit très difficilement ; si l'on place une sonde dans l'hypochondre gauche (sondes munies d'une ampoule exploratrice) on constate que les modifications de la pression intra-abdominale sont très incomplètement transmises à l'hypochondre gauche.

(1) RANSOME. *British med. Journal*, 29 août 1874, p. 287.

(2) LÜTTICH. *Thèse Kiel*, 1873 et *Centralblatt*, 1873.

(3) BROADBENT, *The practitioner*, 1873.

mais devenaient efficaces si l'on prenait soin de la fermer.

Dans le tableau suivant, nous résumons comparative-ment les phénomènes thoraciques et abdominaux de la toux et des vomissements. (Les **lettres grasses** indiquent la contraction musculaire active des organes qu'elles désignent ; les **LETTRES CAPITALES** indiquent le relâchement et l'inertie des mêmes organes.) Ce tableau nous sera utile, plus loin, pour établir la pathogénie de la toux émétisante.

TOUX

<i>1^{re} phase</i>	<i>2^e phase</i>
Glotte : ouverte	Glotte : entr'ouverte par saccades
Pression thoracique = pression extérieure	Pression thoracique : très augmentée
Diaphragme abaissé	DIAPHRAGME refoulé en haut.
Pression abdominale : augmentée	Pression abdominale : très augmentée
PAROI ABDOMINALE refoulée en avant	Paroi abdominale. fortement contracturée

VOMISSEMENT

<i>1^{re} phase</i>	<i>3^e phase</i>
Glotte : fermée	Glotte : fermée
Pression thoracique : très diminuée	Pression thoracique : augmentée
Diaphragme abaissé	DIAPHRAGME : refoulé en haut
Pression abdominale : augmentée	Pression abdominale : très augmentée
Paroi abdominale. contracturée	Paroi abdominale. fortement contracturée

LE DIAPHRAGME DES TUBERCULEUX

L'étude du fonctionnement diaphragmatique chez les tuberculeux est intéressante à un double point de vue : la physiologie pathologique du diaphragme explique telle ou telle modalité des symptômes fonctionnels (type ou degré de la dyspnée, origine des points de côté, etc.) ; elle permet de préciser la localisation des lésions et, parfois, de soupçonner une altération de la base du poumon ou de la plèvre que l'auscultation a pu laisser passer inaperçue.

L'examen clinique de la fonction diaphragmatique, tel que nous l'avons décrit plus haut, renseigne déjà dans une certaine mesure ; il montre si le muscle a conservé sa contractilité et sa souplesse ; mais il faut recourir à la radioscopie pour en pénétrer le détail physiologique. Nombreux sont les auteurs qui ont cherché à élucider ces faits ; nous essaierons de les décrire avec ordre.

La fonction diaphragmatique peut être troublée au cours de la tuberculose pulmonaire dans quatre conditions diffé-

rentes qui dépendent du point de départ anatomique des lésions. Nous aurons à l'étudier :

1^o Dans le cas de lésions de la base (presque toujours consécutives à une pleurésie et accompagnées ou non de lésions du sommet).

2^o Dans le cas où existe une localisation médiastinale surajoutée (adhérences ou adénopathie trachéo-bronchique) susceptible de comprimer le phrénique.

3^o Dans la phtisie fibreuse avec emphyème symptomatique.

4^o Enfin, dans le cas de lésions du sommet ; c'est l'éventualité de beaucoup la plus fréquente et nous en discuterons les détails.

En ce qui concerne les trois premiers cas, les opinions sont, à l'heure actuelle, définitivement fixées ; nous les résumerons simplement.

* * *

I. — LÉSION DE LA BASE.

Soit une lésion tuberculeuse de la base du thorax ; il importe assez peu qu'elle ait débuté exactement dans la plèvre ou dans la corticalité pulmonaire ; au bout de quelques semaines, ou de quelques mois, il s'est établi des adhérences pleurales et une immobilisation plus ou moins marquée du diaphragme sous-jacent. Donc nous observons :

AU POINT DE VUE CLINIQUE : une *dyspnée* d'emblée assez accentuée ; à dimensions égales, un foyer de la base est plus mal toléré qu'un foyer du sommet ; il est vrai que souvent,

à la base, les lésions sont plus diffuses, mais moins profondes ;

Des *douleurs*, tantôt à type de névralgie phrénique vraie, avec ses points caractéristiques, tantôt moins précises, relativement localisées à la base du thorax et réveillées par la palpation des derniers espaces intercostaux.

Une *respiration* qui prend le type costal et perd le type abdominal ; elle ne perd, toutefois, celui-ci que d'un côté, car — la radioscopie va nous le montrer mieux encore — un seul diaphragme est malade, au moins au début, et l'autre conserve sa mobilité.

AU POINT DE VUE RADIOSCOPIQUE : 1^o Ombre diffuse de la base. 2^o Disparition du cul-de-sac costo-diaphragmatique. 3^o Expansion très diminuée, minime ou nulle du diaphragme de ce côté. Le diaphragme du côté sain fonctionne normalement ; rarement la lésion est bilatérale.

Jaccoud (1) a justement insisté, et nous avons récemment repris cette question (2), sur une variété de symphyse pleurale basilaire qu'il nomme la *symphyse phréno-costale*. Il s'agit d'adhérences comblant le cul-de-sac pleural costo-diaphragmatique, souvent prédominantes au niveau de l'espace de Traube et parfois suffisamment épaisses pour masquer complètement le tympanisme gastrique. D'après Jaccoud, cette symphysephréno-costale peut être diagnostiquée de la façon suivante : l'inspection montre une dépression inspiratoire des espaces intercostaux inférieurs en même temps qu'une traction des côtés vers la ligne médiane ; pour

(1) JACCLOUD. *Cliniques de la Pitié*, 1885.

(2) H. PAILLARD. Séméiologie de l'espace de Traube, *La Clinique*, 10 nov. 1911.

bien apprécier ces déplacements, Jaccoud recommande de se placer au pied du lit du malade et de comparer les deux côtés ; on observe alors un mouvement de bascule qui rend le phénomène des plus nets ; du côté sain, on constate l'expansion inspiratoire normale, du côté malade, au contraire, une dépression. Cette dépression est due à l'action du diaphragme (intact dans la plus grande partie de son étendue, adhérent seulement au niveau d'une partie du cul-de-sac costo-diaphragmatique).

Ces variétés de pleurésie partielle sont très importantes à connaître parce qu'elles peuvent prêter à des erreurs de diagnostic dangereuses. Lorsque les signes précédents coïncident avec un épanchement pleural nettement appréciable en arrière, on peut arguer de la matité du Traube pour supposer un épanchement fort abondant ; on ponctionne à l'aide d'un gros trocart, on traverse les deux feuillets pleuraux symphysés en arrière comme en avant, on traverse le diaphragme et on pénètre dans la cavité abdominale ; il est arrivé ainsi de produire une perforation stomacale ; il est même arrivé d'enfoncer le trocart dans le cœur ! Jaccoud a fort éloquemment insisté sur ces dangers ; avant de vouloir évacuer le liquide, il faut s'assurer de sa présence.

II. — COMPRESSION DU NERF PHRÉNIQUE.

Le nerf phrénique peut être comprimé soit par une adénopathie médiastine, soit par des adhérences pleurales dans le creux sus-claviculaire ou à la face interne du poumon. Il en résulte, s'il y a simplement irritation du nerf, et c'est le cas le plus fréquent, du *hoquet* ; s'il y a, au contraire, destruction du nerf, paralysie unilatérale du diaphragme.

IV. — TUBERCULOSE FIBREUSE.

Supposons enfin notre malade emphysémateux, « asthmatique » ; l'histoire antérieure, l'examen des crachats, la constatation de quelques opacités à la radioscopie, nous affirment qu'il s'agit bien là d'un tuberculeux. La radioscopie montre son diaphragme abaissé, à courbures plus ou moins aplaties, à expansion plutôt diminuée.

Au point de vue clinique, nous observons, comme chez tous les emphysémateux, la tension de l'abdomen et l'abaissement de la partie supérieure de l'espace de Traube. De plus, au moment des crises asthmatiformes, la sensation de tiraillement lombaire (si fréquente dans toutes les variétés d'asthme) doit être rapportée aux piliers du diaphragme ; celui-ci est, on le sait, contracturé dans ces conditions.

IV. — LÉSION DU SOMMET.

Il reste à nous placer dans le cas le plus ordinaire : lésion du sommet du poumon.

En même temps que l'on a décrit, en radiologie, l'opacité pulmonaire correspondant à la lésion et sur laquelle ont d'abord insisté Bouchard (1), Kelsch et Boinon (2),

(1) BOUCHARD. Les rayons de Röntgen appliqués au diagnostic de la tuberculose pulmonaire. *C. R. de l'Académie des Sciences*, 14 déc. 1896.

(2) KELSCH et BOINON. Note sur le diagnostic précoce des affections tuberculeuses du thorax par la radioscopie. *Bull. de l'Acad. de Médecine*, 21 décembre 1897.

Maragliano (1); Williams (2) a mis en évidence un nouveau signe auquel il a attaché son nom : la diminution de l'incursion du diaphragme du côté malade. Il faut, pour l'observer, comparer les deux côtés ; on mesure orthodiagraphi-

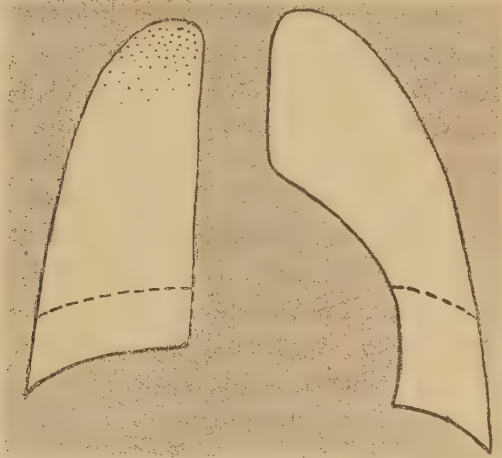


Fig. 4.

quement l'incursion de l'un et l'autre diaphragme et on note la différence. Du côté malade la mobilisation serait toujours moins grande que du côté sain. « Ce signe, très important, témoigne qu'une des moitiés du diaphragme rencontre, pendant l'inspiration, plus de résistance que l'autre

(1) MARAGLIANO. Recherches sur les rayons de Röntgen. *Congrès de Naples*. 20 octobre 1897.

(2) WILLIAMS. Les rayons de Röntgen dans les maladies thoraciques. Communication au Congrès des médecins américains. 5 mai 1897. *The American Journal of the medical Sciences* : décembre 1897, p. 665.

à allonger le diamètre vertical du poumon correspondant et, indirectement, fait soupçonner que quelque induration rend moins extensible qu'à l'état normal une portion de son parenchyme. » (Béclère.)

Nous reproduisons ici, d'après Béclère, le schéma de Williams qui montre : 1^o la diminution de la clarté du sommet droit ; 2^o la diminution d'étendue de l'image pulmonaire droite ; 3^o la diminution d'abaissement de la moitié droite du diaphragme ; le diaphragme est figuré à la fin d'une inspiration profonde, les lignes pointillées indiquent la situation de ce muscle à la fin de l'expiration.

Ce signe de Williams a été contrôlé par différents auteurs ; notons d'abord que Kelsch et Boinon, à une époque presque contemporaine des travaux de Williams, avaient observé « l'ankylose du diaphragme » (1) unilatérale chez de jeunes sujets examinés à l'écran et suspects de tuberculose. Achard (2), Mariani (3), au Congrès de la Tuberculose, citent, en les approuvant, les idées de Williams. Sogniès (4) proclame l'excellence du signe de Williams. Pour Hyac. Guilleminot (5) il suffit de constater une asymétrie de l'abaissement du diaphragme pour porter le diagnostic de tuberculose. Hennecart (6) par contre, n'a trouvé le signe

(1) Ankylose relative, bien entendu.

(2) Rapport sur le diagnostic de la tuberculose par les méthodes nouvelles. *Congrès de la Tuberculose*, Paris 1905.

(3) MARIANI, *id.*

(4) SOGNIÈS. *La radioscopie et la radiographie dans le diagnostic précoce de la Tuberculose*. Paris 1905.

(5) De l'examen orthodiascopique des côtes et du diaphragme en particulier pour le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire. *Revue de la Tuberculose*. Août 1906.

(6) *Congrès de la Tuberculose*, Paris 1905.

de Williams que dans 40 p. 100 des cas de tuberculose au début.

Nous ne discuterons pas longuement ici le signe de Williams ; il est certainement intéressant, mais sa valeur est loin d'être absolue au moins en ce qui concerne le diaphragme, car il est évident qu'il n'en est plus de même des opacités du sommet ; nous avons rencontré l'inégalité de l'incursion diaphragmatique chez des sujets absolument normaux ; en voici quelques exemples :

D..., Adrienne, 31 ans : D. droit : 1 cm. d'incursion ; D. gauche : 2 cm. d'incursion.

P..., René, 22 ans : D. droit : 2 cm. 5 d'incursion ; D. gauche : 1 cm. 8 d'incursion.

H..., Paul, 21 ans : D. droit : 1 cm. 5 d'incursion ; D. gauche : 2 cm. 4 d'incursion.

J..., Eugénie, 34 ans : D. droit : 1 cm. d'incursion ; D. gauche : 1 cm. 9 d'incursion.

S..., Marie, 23 ans : D. droit : 0 cm. 9 d'incursion ; D. gauche : 1 cm. 3 d'incursion.

Voici trois observations de tuberculose au début où l'incursion du diaphragme était plus marquée du côté malade que du côté sain :

P..., Blanche, 18 ans : D. droit : 1 cm. 8 d'incursion (côté malade) ; D. gauche : 1 cm. d'incursion.

P..., Bonaventure, 22 ans : D. droit : 3 cm. 2 d'incursion (côté malade) ; D. gauche : 2 cm. 2 d'incursion.

S..., Auguste, 17 ans : D. droit : 0 cm. 5 d'incursion ; D. gauche : 1 cm. 3 d'incursion (côté malade).

Nous devons d'ailleurs reconnaître que nous avons maintes fois vérifié le signe de Williams, soit dans la tuberculose

au début, soit dans la phthisie avancée et en l'absence de tout processus pleural apparent. Mais s'il est important pour la physiologie pathologique chez ces malades, *il ne l'est pas pour le diagnostic des lésions.*

* * *

Le diaphragme est encore intéressant dans d'autres conditions chez les tuberculeux, au cours de certaines complications

PNEUMOTHORAX : Lorsqu'il y a pyo-pneumothorax, on observe à l'écran radioscopique le mouvement de bascule bien décrit par Bécclère. : le diaphragme sain *s'abaisse* à chaque inspiration, le diaphragme malade (paralysé) *s'élève*, refoulé dans le thorax par la pression des viscères abdominaux.

MÉNINGITE : Lamy et Cléret, Gandy et Lévi-Valensi (Société Médicale des Hôpitaux, 1907) ont insisté sur le hoquet dans la méningite tuberculeuse par excitation de centres du phrénique. Ce hoquet est peut-être plus fréquent encore qu'il n'est décrit, et sans en avoir conservé les observations, nous avons le souvenir de l'avoir observé dans deux cas, de la façon la plus nette.

Nous n'insistons pas néanmoins sur ces faits, parce qu'il ne s'agit plus ici de la phthisie simple et banale à laquelle nous désirons nous limiter.

LA TOUX ÉMÉTISANTE DES TUBERCULEUX

SYMPTOMES -- PATHOGÉNIE -- TRAITEMENT

DÉFINITION

La *toux émétisante* est essentiellement la toux qui provoque le vomissement ; elle ne doit pas être confondue avec la *toux gastrique* ; celle-ci survient à la suite d'une excitation stomacale et ne s'accompagne pas forcément de vomissement.

Cette distinction générale est nécessaire : la toux de la coqueluche est un bel exemple de toux émétisante ; le vomissement se produit à la fin d'une quinte, mais la toux n'est pas conditionnée par tel ou tel état de l'estomac et en particulier par les repas. La toux gastrique pure est plus rare : Bull (1) cite le cas d'une jeune femme de 24 ans chez laquelle les pressions de la région épigastrique déterminaient des accès de toux sèche, superficielle et quinteuse.

Chez les tuberculeux, on peut observer : 1^o la toux émé-

(1) BULL. Toux stomacale. In *Semaine Médicale*, 1886, p. 319.-

tisante pure, survenant en dehors des repas ; 2^o la toux gastrique pure, survenant après les repas et ne se terminant pas par vomissement ; 3^o presque toujours la toux sera gastrique et émétisante.

HISTORIQUE

Morton (1) en 1737 avait fort bien décrit la toux émétisante des tuberculeux d'où le nom de toux de Morton qu'on lui donne à très juste titre ; il insistait sur la valeur pathognomonique de ce symptôme pour le diagnostic de la phtisie.

Baumes (2) (1798) en reprend l'étude et se demande, avec Stoll, si la consommation ne serait pas due aux troubles gastriques.

Bayle (3) (1810) n'ajoute rien à l'œuvre de Morton.

Louis (4) (1826) étudie avec le soin qu'il apportait à toutes ses recherches, à la fois les symptômes et les lésions gastriques : sa description clinique reste, mais les altérations anatomiques qu'il décrit sont pour une part dues à la décomposition cadavérique. C'est là une cause d'erreur importante à la vérité et bien mise en lumière par Cruveilhier et qui, dès lors, obséda tellement l'esprit des médecins, que les « lésions de l'estomac tombèrent dans un véritable discredit, furent négligées, ou citées avec une défiance profonde » (A. Chauffard).

Avec Bourdon (1) (1852) apparaît une ébauche d'inter-

(1) MORTON. *Opera medica*, 1737.

(2) BAUMES. *Traité de la phtisie pulmonaire*. T. II. p. 48.

(3) BAYLE. *Recherches sur la phtisie pulmonaire*, 1810.

(4) BOURDON. *Recherches sur quelques signes propres à caractériser le début de la phtisie*. *Soc. méd. des Hôp.*, 1852.

prétation nerveuse : les vomissements qui, jusque-là, étaient considérés comme étant d'origine mécanique, seraient dus pour lui à un trouble profond du pneumogastrique. « Dans la phtisie, il y a névralgie du pneumogastrique, de même que, si une partie du nerf trijumeau est altérée par une dent cariée, il y a névralgie faciale. »

Hérard et Cornil (1) (1854) apportent une contribution à l'étude des troubles gastriques.

Guéneau de Mussy, Varda (2), Baréty estiment que le vomissement est dû à la compression du pneumogastrique par des ganglions trachéobronchiques tuméfiés. Peter (3) consacre à la toux émétisante une de ses leçons cliniques. « Les opinions de Bourdon, de Guéneau de Mussy, de Baréty sont reprises, coordonnées, exposées en un corps de doctrine clair, simple et séduisant. Cette leçon aujourd'hui classique, a servi de thème à toutes les thèses qui paraissent annuellement, avec une très grande régularité, sur le vomissement des phtisiques » (Marfan, 1886). De fait, il nous faut citer Simonneau (4), Cazeneuve (5), Ory (6), Lescarret (7). Puis nous arrivons à la thèse très remarquable de M. Marfan (8), étude très complète au

(1) HÉRARD et CORNIL. *Phtisie pulmonaire*, 1867, p. 335.

(2) VARDA. Vomissements chez les phtisiques. *Thèse de Paris*, 1876.

(3) PETER. *Clinique médicale*. Tome II. Leçon 54^o.

(4) SIMONNEAU. *Thèse Paris*, 1881.

(5) CAZENEUVE. *Thèse Paris*, 1885.

(6) ORY. *Thèse Paris*, 1885.

(7) LESCARRÉ. *Thèse Paris*, 1885.

(8) MARFAN. Troubles et lésions gastriques dans la phtisie pulmonaire. *Thèse Paris*, 1886.

point de vue clinique et anatomique et qui nous a bien souvent servi de guide.

Depuis il nous faut citer les thèses de Lacroix (1), de Coeylas (2), de Baumann (3), la Revue générale de Revol (4), l'article de Martinet (5), et surtout les travaux de M. Mathieu et de M. Lion, au point de vue thérapeutique et sur lesquels nous reviendrons.

FRÉQUENCE

D'après Hanot, la toux émétisante constituerait un symptôme *constant* de la période de début ; Marfan la trouve 15 fois sur 23 cas de tuberculose au début, plus rarement à la période terminale. Du Pasquier (6) la note dans 7 cas seulement sur 48 de tuberculose à la première période.

Notre statistique personnelle portant sur plus de 400 cas nous invite à admettre un chiffre variant entre 50 et 60 p. 100.

FACTEURS ÉTIOLOGIQUES

1^o *La surcharge gastrique.*

Un tuberculeux qui vomit sait fort bien que s'il veut

(1) LACROIX. *Thèse, Paris*. 1886.

(2) COEYLAS. *Thèse, Paris*, 1903-1904, n^o 300.

(3) BAUMANN. *Thèse Paris*, 1904, n^o 185.

(4) REVOL. La toux gastrique. *Gazette des Hôpitaux*, 3 août 1903, n^o 91.

(5) MARTINET. Toux réflexes et leur traitement. *Presse médicale*, janvier 1901.

(6) DU PASQUIER. *Thèse Paris*, 1903.

éviter la toux émétisante, il doit restreindre l'abondance de son repas ; moins il mange, moins il a de chances de vomir ; aussi n'est-il pas rare de voir des malades refuser ou diminuer considérablement le repas du soir (et cela malgré un appétit suffisant), parce qu'ils craignent le vomissement, incident pénible à la fois pour le malade et pour son entourage. Tel malade qui ne vomissait plus depuis plusieurs jours est à peu près sûr de vomir à nouveau si par excès, ou par bonne volonté, il fait, un soir, un repas trop copieux. La notion de quantité d'aliments est donc tout à fait importante et entre l'insuffisance de l'alimentation qui entraîne la dénutrition et une suralimentation imprudente qui provoque le vomissement, il y a une position d'équilibre à atteindre, position d'ailleurs instable, qui change avec les étapes de la maladie. Mais cette notion de quantité n'est pas la seule à envisager et il faut tenir compte des susceptibilités individuelles vis-à-vis de tel ou tel aliment : quelques gorgées de vin, un aliment indigeste, un liquide froid suffiront parfois à provoquer la toux émétisante. Faut-il faire une part au psychisme du malade ? Nous le croyons dans certains cas : dans une salle d'hôpital, une malade qui ne vomissait pas depuis plusieurs semaines, recommence parfois à vomir en voyant une nouvelle compagne présenter ce symptôme.

2° *La fatigue après le repas.*

Le tuberculeux aisé qui, après chaque repas, s'étend sur une chaise longue et « fait le calme » autour de sa digestion, vomira quelquefois, mais il est dans de bonnes conditions pour éviter la toux émétisante. Au contraire, la ménagère

dont les instants sont comptés, l'ouvrier qui doit hâtivement se rendre à son travail, se fatiguent, s'essoufflent et vomiront souvent. Ou bien ce sera à l'occasion d'un éclat de rire, d'un effort de défécation, d'une loquacité exagérée qu'apparaîtra la toux émétisante. En somme une fatigue même minime suffira à la provoquer à cette période *optima*. On sait que beaucoup de tuberculeux ne vomissent plus du jour où ils entrent à l'hôpital, c'est-à-dire du jour où ils se reposent.

3° *La période de la tuberculose.*

La toux émétisante est plus fréquente au début qu'à la fin de la tuberculose ; c'est là une vérité actuellement banale et que nous avons vérifiée pour plus des trois quarts de nos malades. Peut-être faut-il en voir simplement la cause dans ce fait que le tuberculeux avancé s'alimente peu, d'une façon fractionnée et présente des réactions stomacales moins vives. D'ailleurs, il y a des différences cliniques notables entre la toux émétisante du début et de la fin de la tuberculose.

4° *La localisation des lésions tuberculeuses.*

Ce fait ressort nettement de nos observations personnelles. Autant la tuberculose banale des sommets avec intégrité des bases prédispose à la toux émétisante, autant celle-ci est rare chez les malades dont le diaphragme est plus ou moins complètement immobilisé par des adhérences résultant d'une pleurésie antérieure, au moins quand cette immobilisation frappe le côté gauche du muscle. Nous avons pratiqué l'examen radioscopique

chez beaucoup de tuberculeux ; nous n'avons pas retrouvé la toux émétisante chez les malades dont le diaphragme gauche était immobilisé, et inversement nous avons toujours constaté une entière intégrité fonctionnelle de celui-ci chez les sujets atteints de toux de Morton. Nous reviendrons sur ce fait.

5° *L'état dyspeptique.*

Il est classique de le citer ; d'après Peter c'est parce qu'il y a coexistence de lésions pulmonaires et stomacales (1) qu'il y a coexistence de la toux et du vomissement.

C'est là une opinion à laquelle il serait facile de souscrire *a priori* mais que l'observation ne nous a pas révélée comme absolument exacte. Nous ne discuterons pas la fréquence de la dyspepsie dans la tuberculose ; causale parfois, secondaire plus souvent, elle se traduit par un état que le chimisme ne peut qualifier d'une façon univoque (Hayem, du Pasquier) et que la clinique montre tout à fait variable. A notre avis, il n'y a aucunement superposition entre les troubles dyspeptiques et la toux émétisante chez les tuberculeux ; il y a des dyspeptiques anciens qui deviennent tuberculeux et qui n'ont jamais la toux de Morton ; d'autre part, beaucoup de malades qui toussent et vomissent après le repas ne s'estiment pas dyspeptiques ; ils digèrent fort bien et si la violence de la toux les fait vomir, ils incriminent la quinte et non leur estomac. En résumé, la dyspep-

(1) Sinon des lésions stomacales, du moins des *troubles fonctionnels* de l'estomac.

sie n'est *pas nécessaire*, et si elle existe, elle n'entraîne pas forcément la toux émétisante.

Description clinique.

Nous étudierons successivement :

1^o La toux émétisante du début de la tuberculose ou, si l'on veut, de la première moitié de la maladie.

2^o La toux émétisante des tuberculeux avancés.

3^o La toux émétisante indépendante des repas.

1^o TOUX ÉMÉTISANTE DE LA TUBERCULOSE AU DÉBUT

Nous nous placerons dans le cas le plus ordinaire.

a) Le malade *a mangé* avec un appétit variable, mais d'une façon relativement abondante ; pendant le repas et immédiatement après il n'éprouve aucune sensation gastrique anormale, sinon parfois une impression de plénitude un peu gênante.

b) Dans l'*intervalle* qui suit le repas et précède la toux émétisante, il n'y a parfois aucun symptôme pathologique ; plus souvent le malade souffre d'un état de distension gastrique qui se traduit : 1^o par un ballonnement de l'épigastre qui force à desserrer le pantalon ou à dégrafer le corset ; 2^o par une dyspnée ou plutôt par un essoufflement bien connu de tous les tuberculeux qui ne peuvent rester au repos après avoir mangé. Tantôt c'est une polypnée spontanée, tantôt c'est de la dyspnée d'effort.

c) Au bout d'un temps variable (5 minutes à 1 heure ; 15 à 20 minutes en moyenne) survient une *quinte de toux* ;

si celle-ci est violente, le malade est à peu près certain de vomir.

Nous avons longuement interrogé nos malades pour savoir si cette toux était différente de celle qui, dans le courant de la journée, les fait ordinairement cracher ; il ne semble pas qu'elle s'en distingue essentiellement dans les premières secousses ; cependant, elle est plus *violente* : elle agite douloureusement le malade qui devient rouge avec turgescence des veines du cou et larmolement ; elle est *sèche* : « le crachat ne vient pas » disent les malades, c'est-à-dire qu'ils ne sentent pas « se décoller » puis « monter » dans l'arbre bronchique ; enfin elle se termine par le *vomissement* : le contenu gastrique est évacué en partie ou en totalité ; les aliments sont plus ou moins digérés suivant la durée de leur séjour dans l'estomac. Il n'y a pas eu de nausées ; brusquement, inopinément, pourrait-on dire, si le malade n'était instruit par l'expérience, la dernière saccade de toux est remplacée par le vomissement.

d) Le vomissement terminé, le malade éprouve une sensation de bien-être considérable : plus de dysprée, plus de sensation de plénitude gênante ; « il est soulagé » et, fait curieux, le malade ne demanderait pas mieux que de manger de nouveau ; souvent aussi, il absorbera quelques aliments, non sans prudence d'ailleurs, car il sait bien qu'un repas copieux amènerait encore la toux émétisante.

Il est d'observation banale que la toux de Morton se produit plus volontiers *après le repas du soir* qu'après celui de midi ; c'est du moins la règle chez les tuberculeux qui se reposent et se couchent presque de suite après le repas ; la position horizontale (nous ne parlons pas de la position

de chaise longue) nous a semblé défavorable à la digestion des tuberculeux, augmente leur essoufflement après le repas et plus ou moins directement entraîne souvent la toux émétisante. C'est peut-être à cette cause qu'il faut attribuer sa plus grande fréquence vespérale; d'autre part, à la fin de la journée, l'organisme fatigué présente sans doute une susceptibilité nerveuse plus grande.

Ajoutons que la toux émétisante se produira aisément après le repas de midi chez les malades qui travaillent immédiatement, quitte à survenir également le soir pour la même raison que ci-dessus.

La toux émétisante se répète à intervalles variables; volontiers, elle survient par *périodes*; sans pouvoir la baser sur des chiffres, notre opinion est que ces périodes coïncident plus souvent avec la fatigue et le surmenage qu'avec une poussée de tuberculose.

2^o TOUX ÉMÉTISANTE DE LA TUBERCULOSE AVANCÉE

Si nous la comparons à la précédente, nous constatons aisément : qu'elle est *moins fréquente*, qu'elle est plus *irrégulière* dans son apparition, rarement périodique; qu'elle est *plus douloureuse* et *plus pénible*; elle s'accompagne de nausées, de douleurs thoraciques extrêmes, d'une sensation d'efforts; après le vomissement, tout n'est pas immédiatement calmé; le malade reste essoufflé et endolori.

Du reste, il est rare qu'à cette période il n'existe pas une dyspepsie terminale accentuée, sur laquelle a autrefois longuement insisté M. Marfan.

3^e TOUX ÉMÉTISANTE INDÉPENDANTE DES REPAS

On l'observe fréquemment le matin au réveil et c'est à tort qu'elle n'est pas décrite par les classiques. Le tuberculeux présente dans ces conditions des quintes de toux assez violentes destinées à expulser soit le contenu bronchique, soit le muco-pus rhino-pharyngé; les plus intenses de ces quintes s'accompagnent de nausées ou de vomissements glaireux. C'est spontanément que beaucoup de malades ont attiré notre attention sur ce fait; nous ne le croyons d'ailleurs pas spécial à la tuberculose et nous l'avons noté plusieurs fois chez des malades atteints de pharyngite subaiguë ou chronique, même légère.

Il est intéressant toutefois de remarquer ici cette toux émétisante « non gastrique » qui se surajoute souvent à la toux émétisante banale.

La toux émétisante est grosse de conséquences et retentit sur l'état général par dénutrition et surtout par action psychique. Le malade qui vomit est « démoralisé »; il sait qu'il ne guérira que s'il engraisse et le vomissement, lorsqu'il se répète, fait perdre tout optimisme au malade.

De plus en le secouant péniblement, la toux brasse dans les voies respiratoires les crachats bacillifères et peut ense-mencer de nouvelles portions du parenchyme pulmonaire. Enfin par l'hypertension momentanée qu'elle provoque, elle peut entraîner des hémoptysies.

Pathogénie.

Elle a fait l'objet de discussions interminables ; nous en résumerons brièvement les différentes étapes et nous exposerons les conclusions qui nous semblent les plus rationnelles.

Morton, Bayle, attribuaient simplement le vomissement aux *secousses de la toux*. Cette théorie, trop simpliste d'apparence, fut abandonnée pour des théories plus complexes où l'*intervention du système nerveux* jouait évidemment le rôle principal, soit qu'on admette avec Guéneau de Mussy la *compression du pneumogastrique* par des ganglions tuméfiés, soit qu'on admette, avec Peter et Marfan, l'*hyperexcitabilité pathologique de l'estomac*. Ces lignes traduisent clairement cette dernière hypothèse : « Si l'on veut tenter une pathogénie rationnelle de la toux gastrique et du vomissement qui la suit, il faut se souvenir qu'avant tout, le fait initial est la présence des aliments dans l'estomac, c'est-à-dire, sans théorie aucune, l'excitation par leur contact des fibres du pneumogastrique stomacal. Or, sur un estomac normal, le simple contact des aliments est impuissant à provoquer une excitation de ce genre ; c'est parce que l'estomac est malade que ce contact alimentaire a des effets anormaux d'excitation. Ce point établi, on peut comprendre aisément la filiation des phénomènes : le vague a sur son trajet deux organes qui souffrent, le poumon et l'estomac : le vague traduit la souffrance du premier par la toux, la souffrance du second par le vomissement. Quand une cause d'excitation viendra agir sur

un point irritable (contact des aliments avec la muqueuse gastrique), il y a mise en branle de la totalité du pneumogastrique et parce qu'il a mangé, l'individu tousse et vomit ensuite » (Marfan).

Peter avait également insisté sur les palpitations et la tachycardie qui se surajoutent parfois aux deux symptômes précédents ; les trois territoires du pneumogastrique (poumon, estomac, cœur) répondraient donc à la fois.

En étudiant les phénomènes mécaniques du vomissement, M. Arnozan (1) avait remarqué combien la toux quinteuse des phtisiques crée dans l'ordre purement mécanique des conditions favorables au vomissement et sur lesquelles nous reviendrons.

M. Marfan, après Peter, rejette entièrement l'hypothèse mécanique et cite la violence des quintes chez les emphysemateux avec bronchite qui néanmoins ne vomissent jamais.

* * *

Les théories précédentes sont passibles de quelques critiques :

« Il y a ébranlement de la totalité du pneumogastrique » ; — mais pourquoi le poumon répond-il toujours avant l'estomac ? pourquoi cette constante subordination de la toux et du vomissement, surtout alors que l'excitation primitive est gastrique ?

« Il y a excitabilité pathologique de l'estomac » ; — les deux termes sont à discuter : 1° L'EXCITABILITÉ de l'esto-

(1) X. ARNOZAN. *Thèse Paris*, 1879.

mac est loin d'être admise par tous les auteurs. *Est-ce pour la muqueuse?* On connaît les récents travaux de Lennander qui refuse toute sensibilité à la muqueuse gastrique (au contact, à la température, aux acides) et de plus Koths (1) n'a jamais pu reproduire expérimentalement la toux par excitation de l'estomac, alors qu'il le faisait très facilement pour la muqueuse trachéo-bronchique, la plèvre costale, le pharynx et même la tunique moyenne de l'œsophage. — *Est-ce une excitabilité spéciale de la musculature stomacale?* la sensation de pesanteur épigastrique en découle vraisemblablement (Marfan), mais est-ce là le point de départ du réflexe de Peter? 2° L'état PATHOLOGIQUE de l'estomac ne nous semble pas devoir être admis avec autant de simplicité; la dyspepsie sous quelque forme que ce soit nous a paru bien souvent absente chez les tuberculeux au début et il convient de ne pas intervertir les éléments du problème en déclarant l'estomac malade parce que le sujet vomit. Le sujet qui vomit sans nausées, sans dégoût, qui, après avoir vomi, ne demande pas mieux que de se réalimenter à nouveau, ne nous paraît pas malgré tout avoir un estomac en bien mauvais état. Enfin, puisque d'après Peter, la toux émétisante traduirait la souffrance simultanée de l'estomac et du poumon, pourquoi ne l'observerait-on pas surtout alors qu'estomac et poumon sont le plus malades, à la période terminale de la phtisie? Or nous savons qu'elle est plus rare à cette phase qu'au début de la maladie.

« Les tuberculeux vomissent et non les emphysema-

(1) O. KOTHS. *Arch. für. Path. Anat. u. Physiol.* Bd. LX.

teux quelle que soit la violence des quintes chez ces derniers » ; — mais, en réalité, chez ces différents malades, les rapports sont-ils les mêmes entre le thorax et l'abdomen ? Le thorax des emphysémateux est bien autrement fait que celui des tuberculeux et les secousses de toux ne peuvent guère être comparées lorsqu'elles agissent sur un thorax dilaté dans tous les sens, ayant chassé l'estomac au delà du rebord costal, limité par un diaphragme poussif, refoulé et affaibli, — ou sur un thorax étroit où les secousses de toux détermineront de grands déplacements et surtout des déplacements diaphragmatiques puisque les sommets adhérents et douloureux immobilisent, au moins partiellement, la région supérieure des côtes.

* * *

A notre avis, il convient de distinguer : 1^o le mécanisme de la toux gastrique ; 2^o le mécanisme du vomissement qui suit la toux.

La *cause de la toux* semble, malgré les critiques énoncées plus haut, devoir résider dans une excitation stomacale ; en cela la théorie de Peter semble exacte, mais ses précisions sont superflues, puisqu'il n'y a pas de démonstration. Dans un autre ordre d'idées, nous avons parfois provoqué chez les tuberculeux l'apparition d'une toux violente et opiniâtre par absorption d'une potion de Rivière, c'est-à-dire par distension de l'estomac (1) ; jamais nous n'avons obtenu

(1) Voici exactement notre technique et nos résultats ; nous nous sommes servi soit de la potion de Rivière ordinaire (2 grammes de chaque substance), soit d'une dose double, soit même d'une potion

ce résultat chez un individu normal ou même chez un dyspeptique. C'est que la distension de l'estomac, qui comprime la base pulmonaire gauche, n'a pas une grande importance chez les sujets dont les deux poumons sont sains ; elle en a davantage chez les tuberculeux dont les sommets malades laissent aux bases une fonction de suppléance ; l'une d'elles vient-elle à être comprimée, la dyspnée le traduit et la toux le combat. Cette interprétation, peut-être exacte dans certains cas, n'est pas contredite par le ballonnement épigastrique et la dyspnée qui suit les repas, si souvent observée chez les tuberculeux.

Le *mécanisme du vomissement* en général a été élucidé par Arnozan, comme nous l'avons vu plus haut. Nous avons vu également quels étaient les phénomènes mécaniques de la toux et établi une comparaison entre cette der-

contenant 8 grammes de chaque substance et dont nous avons, au préalable, vérifié sur nous-même l'innocuité.

1 ♂ 30 ans, L² à droite ; à jeun, potion de 2 grammes. Toux légère mais prolongée.

2 ♀ 22 ans, L² à gauche, à jeun, potion de 4 grammes. Toux intense, quinteuse, prolongée.

3 ♀ 29 ans, L² à gauche ; début du repas ; potion de 4 grammes. Toux émétisante.

4 ♂ 30 ans, L² à gauche ; à jeun, potion de 8 grammes. Toux quinteuse, répétée.

5 ♀ 22 ans, L¹ à droite ; à jeun, potion de 4 grammes. Toux quinteuse pendant 1 h. 1/2. Repas : toux émétisante.

6 ♀ 32 ans, L² à gauche, potion de 4 grammes. Rien.

7 ♀ 29 ans, L² à gauche ; après le repas, potion de 4 grammes. Rien.

8 ♂ 44 ans, L² à droite ; à jeun, potion de 8 grammes. Toux.

9 ♀ 36 ans, L² aux deux sommets ; après le repas, potion de 8 grammes. Toux et nausées.

10 ♂ 26 ans, L¹ à gauche ; à jeun, potion de 4 grammes. Rien.

nière et le vomissement. Dans l'un et l'autre cas, il y a de grandes inspirations et de grandes expirations, mais dans la toux, la glotte est ouverte et le sujet, en inspirant, emmagasine de l'air qu'il expulse ensuite par des expirations saccadées. Lors du vomissement, au contraire, la glotte est fermée pendant les grandes inspirations ; il n'entre pas d'air dans le thorax ; il y a *aspiration thoracique* (Arnozan), d'où passage des aliments de l'estomac dans l'œsophage et vomissement.

Ces deux phénomènes se succèdent dans la toux émétisante ; au début, la glotte est ouverte pendant les grandes inspirations : c'est la toux ; ensuite, elle se ferme pendant ces mêmes inspirations : c'est le vomissement. Edlessen avait émis l'opinion suivante à propos de la toux de Morton : lorsque le malade tousse, les mucosités expectorées viennent irriter le pharynx et provoquent le vomissement. Les mucosités ne viendraient-elles pas plutôt irriter la région glottique et en provoquer le spasme ? On a parfois obtenu de bons résultats contre la toux émétisante en employant des badigeonnages cocaïnés de la région pharyngo-laryngée. Quoique inconstants, ces résultats appuieraient cette idée.

De toute façon, ce qui ressort nettement de l'étude physiopathologique précédente, c'est l'étroite parenté des phénomènes qui déterminent la toux, d'une part, le vomissement de l'autre. Lorsque survient une quinte chez un tuberculeux, quinte prolongée ou répétée, les saccades glottiques sont rapides, violentes, inégales, nous dirions volontiers parfois ataxiques, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas toujours un rythme et un synchronisme absolus. Si, au mo-

ment d'une inspiration, la glotte, au lieu de s'ouvrir, reste fermée, l'aspiration thoracique sera réalisée et le vomissement surviendra.

Ainsi croyons-nous pouvoir adopter, en la complétant, l'hypothèse d'Arnozan, infiniment plus satisfaisante que celle de Peter.

Aux considérations qui précèdent, nous pouvons ajouter l'appui d'une constatation clinique : *lorsque la tuberculose évolue à la suite d'une pleurésie qui entraîne une immobilisation presque complète du diaphragme, la toux émétisante est absolument exceptionnelle.* Bien entendu, il n'y a qu'un hémidiaphragme qui soit immobilisé, en général ; c'est l'immobilisation de l'hémidiaphragme gauche qui est le plus favorable pour éviter la toux émétisante.

Sur 20 malades de notre service ayant eu une pleurésie gauche certaine (ponctionnée) et ayant, à la suite, une évolution tuberculeuse du poumon, 18 n'ont jamais présenté de toux émétisante ; un a présenté ce symptôme, mais la radioscopie a montré l'entière intégrité des mouvements de son diaphragme gauche ; le dernier a présenté une toux émétisante très rare.

Sur 12 malades vus à Brévannes et ayant eu une pleurésie gauche certaine, 10 n'ont jamais présenté de toux émétisante ; 2 seulement en ont souffert (dans un cas il s'agissait d'une malade extrêmement nerveuse ; dans l'autre, la pleurésie était très ancienne, remontant à plus de quinze ans).

Donc, sur 32 tuberculeux ayant eu autrefois une pleurésie gauche et conservant une « ankylose » de leur diaphragme de ce côté, 4 seulement ont eu la toux émétisante et encore ces cas sont-ils discutables.

Chez certains malades, en l'absence de toute histoire pleurétique nette, on trouve un foyer étendu à la base gauche avec immobilisation du diaphragme. Nous en avons observé 5 cas ; dans ces 5 cas aussi, absence de toux émetisante.

Pour les pleurésies droites, les résultats sont tout différents : sur 25 malades (de notre service ou de Brévannes) ayant dans leurs antécédents cette localisation, 12 ont présenté de la toux émetisante ; 13 n'en ont jamais souffert.

Nous avons parlé plus haut de la gêne que provoque expérimentalement l'immobilisation du diaphragme gauche, dans la production du vomissement (voir p. 48) ; nos constatations cliniques avaient précédé nos résultats expérimentaux. Il est certain que l'estomac n'est pas à l'abri des variations de la pression intra-abdominale, mais, étant enfoui dans sa calotte diaphragmatique rigide, l'estomac ne subit ces variations que par l'intermédiaire des autres viscères et non directement ; si la respiration est lente et profonde, tout est transmis intégralement à l'estomac ; mais si les mouvements sont brefs, rapides et oscillatoires (comme dans une quinte de toux) l'estomac peut y échapper dans une certaine limite.

Inversement, chez tous les malades atteints de toux émetisante que nous avons examinés à la radioscopie, nous avons toujours trouvé une entière mobilité du diaphragme gauche.

* * *

Cette discussion sur la pathogénie de la toux émetisante a eu pour but de reviser et de compléter les anciennes

théories mécaniques du vomissement des phthisiques, actuellement à peu près délaissées. Nous croyons leur avoir rendu la place qu'elles méritent. De là à supprimer toute idée de réflexe ou d'influence du système nerveux, il y a fort loin et nous sommes bien persuadé que ce facteur existe ; nous avons seulement montré combien son rôle est mal déterminé.

Traitement.

Les médicaments employés contre la toux émétisante sont innombrables et les traités de thérapeutique consacrent de longues pages à énumérer la liste des formules mentholées, chloroformées, opiacées, alcoolisées que les insuccès multiplient à l'infini ; les malades changent de potion tous les quatre à cinq jours ; les vomissements, un instant arrêtés, redeviennent plus opiniâtres que jamais. Nous pensons que chez beaucoup de tuberculeux il existe des dyspepsies médicamenteuses artificielles dues à cette débauche thérapeutique.

Il en est cependant qui semblent donner des résultats plus durables. MM. Mathieu et J. Ch. Roux(1) manient avec succès un médicament employé avec un insuccès presque complet par un grand nombre de médecins : *l'eau chloroformée* ; mais ce qui est important surtout, c'est l'horaire de l'administration. Au lieu de prescrire au malade 30 ou 60 grammes d'eau chloroformée pour vingt-quatre heures, sans préciser le moment où il faut l'absorber, Mathieu et Roux recommandent instamment de l'administrer après l'ingestion des aliments, avant que ne commence l'accès de toux. En cal-

(1) *Gazette des Hôpitaux*, 3 décembre 1903.

mant l'excitabilité nerveuse de l'estomac, on supprime le point de départ du réflexe, on empêche le malade de tousser et de vomir ; or cette accalmie n'est jamais que momentanée ; il convient donc de l'obtenir au moment optimum ; étant donné que, la plupart du temps, il existe un espace de quelques minutes au moins entre l'ingestion des aliments et l'apparition de la toux, il faut profiter de cet instant pour faire absorber l'eau chloroformée ; l'anesthésie stomacale est produite à temps.

Au cas où l'eau chloroformée échoue, employer l'eau bromoformée saturée, administrée de la même façon. Lorsque cette préparation ne réussit pas davantage, prescrire le menthol (0 gr. 10 à 0 gr. 20 en suspension dans un julep gommeux ; potion de 150 grammes ; prendre 2 à 3 cuillerées à soupe après chaque repas).

M. Lion (1) fait prendre aux tuberculeux qui vomissent, une heure avant l'absorption de tout aliment, 20 grammes de *sous-nitrate de bismuth* délayés dans deux tiers de verre d'eau ; le remède est continué pendant dix à douze jours consécutifs ou davantage. L'effet est très remarquable ; le plus souvent, dès le premier pansement au bismuth, les vomissements se trouvent arrêtés et, en général, quand on supprime le bismuth au bout de dix à douze jours, les vomissements ne réapparaissent pas. Fait curieux, la toux gastrique persiste quelquefois, mais elle n'entraîne plus le vomissement. M. Lion admet à ce propos l'indépendance complète de la toux et du vomissement ; il estime que le « centre tussigène » est plus

(1) LION. Le sous-nitrate de bismuth contre les vomissements des tuberculeux. *Soc. médicale des Hôpitaux*, 19 juin 1908.

excitable que le « centre vomitif ». Mais, s'il y a indépendance, et nous avons montré plus haut que nous étions de l'avis contraire, pourquoi y aurait-il constante subordination chronologique entre la toux et le vomissement ?

Il est certain d'ailleurs que la thérapeutique préconisée par M. Lion donne d'excellents résultats ; nous l'avons essayée dans deux cas avec succès.

* * *

Mais nous avons été conduit à adopter une thérapeutique assez différente et qui, de plus, ménage aussi complètement que possible les fonctions digestives. Avant d'en décrire la technique, nous voudrions dire quelques mots de deux recommandations d'ordre hygiénique qui sont très utiles quand le malade veut s'y conformer après les avoir comprises. 1^o Le repos après le repas ; nous y avons déjà insisté ; tout effort détermine de l'essoufflement et celui-ci peut être la cause occasionnelle de la toux émétisante. 2^o Le repos devrait être observé dans le décubitus latéral droit ; deux avantages y sont liés : la mise en déclivité du pylore, utile pour l'évacuation de l'estomac ; le moindre déplacement du diaphragme gauche qui se trouve occuper la position supérieure (voir chap. I de ce travail).

Ce repos, facile à obtenir dans les salles d'hôpital, l'est beaucoup moins pour les malades des dispensaires ou des consultations ; il faudra l'expliquer en même temps que le prescrire.

Nous en arrivons à la thérapeutique essentielle, d'après nous : une *brève inhalation d'oxygène* au moment opportun.

Ce n'est pas la première fois que l'oxygène est employé contre les vomissements. Hayem l'a prescrit avec succès dans les dyspepsies de la chlorose et Pinard contre les vomissements incoercibles de la grossesse. Ils employaient alors des doses très considérables (inhalations pendant plusieurs heures et même plusieurs jours) qu'il nous a paru inutile de prescrire contre les vomissements des phtisiques. Comme Mathieu, nous pensons qu'il y a un moment opportun et en instituant le traitement pour chacun de nos malades, nous lui avons tenu le langage suivant : « Vous aurez en permanence un ballon d'oxygène sur le pied de votre lit. Après le repas, lorsque vous sentirez « venir » la quinte qui doit vous faire vomir, emparez-vous du ballon et respirez quelques bouffées d'oxygène ; la quinte ne se produira pas (1), ou si elle se produit, elle sera légère et vous ne vomirez pas ; au cas où elle aurait tendance à réapparaître quelques minutes après, respirez de nouveau un peu d'oxygène. Au surplus, mangez à votre appétit et que la crainte de vomir ne vous invite pas à restreindre votre alimentation. N'oubliez pas que vous devez respirer peu d'oxygène à la fois et qu'un même ballon doit vous durer quatre à cinq jours au moins. »

Le malade se soumet très aisément à ces prescriptions et

(1) On ne nous objectera pas d'agir par suggestion ; dans beaucoup de cas, nous avons administré l'oxygène sans prévenir le malade du résultat ; il a été excellent. Certains tuberculeux émotifs et certaines femmes nerveuses peuvent probablement bénéficier d'une suggestion même aussi mesurée, ce qui est plus efficace, sans doute, que n'importe quel artifice de langage, c'est de montrer à un tuberculeux qu'on s'occupe de lui avec intérêt et que l'on attache quelque prix à sa guérison.

nous avons eu la satisfaction de voir disparaître, presque toujours du premier coup, la toux émétisante qui rend l'existence si pénible aux malheureux phtisiques et compromet leur guérison s'ils sont relativement curables. Le résultat dure-t-il ? Oui, dans la très grande majorité des cas, si l'on continue ces inhalations d'oxygène pendant quelques semaines ; rarement (trois fois sur trente-deux) les vomissements réapparurent et il nous a suffi de combiner au traitement par l'oxygène, l'administration d'eau chloroformée, suivant la technique de M. Mathieu, pour que la guérison fut complète et définitive. (L'eau chloroformée seule avait, dans ces trois cas, été insuffisante.) Parfois, la toux émétisante réapparaît d'une façon isolée, lorsque, par exception, le malade est momentanément dépourvu de son ballon, que l'on a dû remplir à la pharmacie ou que l'on a prêté à un voisin très dyspnéique. Le retour de la toux émétisante en l'absence d'oxygène vérifie l'efficacité de celui-ci (1).

Sans prétendre substituer cette thérapeutique à toute médication de la toux émétisante, nous nous permettons de faire remarquer sa grande simplicité et le peu de fatigue qu'elle impose à l'estomac. Les résultats qu'elle nous a donnés nous ont paru suffisants pour qu'elle mérite, croyons-nous, d'être essayée et vérifiée. Plusieurs de nos collègues et de nos amis ont bien voulu l'employer en même

(1) Il arrive que l'odeur du caoutchouc du ballon répugne au malade ou que l'inhalation d'oxygène provoque une sensation pénible de sécheresse dans la gorge ; il suffit alors de faire barboter l'oxygène dans un petit flacon d'eau bouillie auquel est rejoint un tube par lequel respire le malade.

temps que nous et ont obtenu les mêmes résultats.

Enfin, pour revenir un instant aux questions de pathogénie, s'il est vrai, comme nous le pensons, qu'il s'agit dans la toux émétiante, surtout de phénomènes mécaniques, l'inhalation d'oxygène, en supprimant les accidents, confirme nos vues dans une certaine mesure, puisqu'elle réduit au minimum le besoin d'ampliation thoracique et pulmonaire.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I. — J..., 45 ans, cocher de fiacre. La Charité, salle Corvisart, n° 8. Décembre 1908.

Tousse depuis 1907. Abscès costal droit, mal de Pott léger. L¹⁻² à gauche, L²⁻³ à droite. Toux émétiante fréquente, d'abord le soir, puis également le matin. Inhalations d'O : disparition complète de la toux émétiante. (L'eau chloroformée et le menthol employés antérieurement avaient échoué.)

OBSERVATION II. — B..., 27 ans, coiffeur. La Charité, salle Corvisart, n° 50. Janvier 1909.

Tousse depuis un an. L³ aux deux sommets. Toux émétiante très opiniâtre à midi et le soir. Laryngite. Pas de dyspepsie. Excellent appétit. Inhalations d'O : disparition de la toux émétiante.

OBSERVATION III. — C..., Louise, 27 ans, couturière. La Charité, salle Cruveilhier, n° 7. Janvier 1909.

(1) Ces observations sont très résumées; la lettre L suivie d'un chiffre marque le degré de la lésion. Le résultat thérapeutique, indiqué très brièvement, ne marque peut-être pas assez les nombreux instants que nous avons passés à prescrire et à surveiller le traitement. Nous avons réuni *tous* les cas de toux émétiante que nous avons eu à traiter; comme on le verra, nous n'avons pas eu d'insuccès; mais nous avons dit plus haut qu'il faut « savoir manier » l'oxygène.

Tousse depuis quatre ans. Alternatives d'amélioration et d'aggravation. Plusieurs hémoptysies. L² aux deux sommets. Pas de laryngite. Pas de dyspepsie ; la malade « digère bien, alors même qu'elle doit vomir ». Toux émetisante très violente et très fréquente ; la toux se prolonge quinteuse et sèche après le vomissement. Inhalations d'O : guérison de la toux émetisante.

OBSERVATION IV. — M..., Jeanne, 21 ans, domestique. Hôtel-Dieu. Salle Sainte-Jeanne, n° 2. Mai 1909.

Tousse depuis six mois, pas d'hémoptysies. L² à gauche. L²⁻³ à droite. Essoufflement après les repas. Toux émetisante prolongée. Dyspepsie légère. Inhalations d'O : disparition de la toux émetisante.

OBSERVATION V. — N..., Joséphine, 40 ans. Hôtel-Dieu, salle Sainte-Jeanne, n° 18. Août 1909.

Tousse depuis un an ; pas d'hémoptysies. L² aux deux sommets. Laryngite. Dyspepsie ancienne. Toux émetisante prolongée, la malade restreint considérablement son alimentation pour ne pas vomir. Inhalations d'O : plus de vomissements.

OBSERVATION VI. — T..., Alphonse, 30 ans, journalier. Hôtel-Dieu, salle Saint-Christophe. Juin 1909.

Tousse depuis cinq mois. Pas d'hémoptysies. Pas de laryngite. Pas de dyspepsie. L² aux deux sommets. Toux émetisante depuis deux mois, surtout après le repas de midi, très violente, accompagnée de sueurs profuses ; après le vomissement, le malade se sent tout à fait bien et mangerait de nouveau. Inhalations d'O : guérison de la toux émetisante.

OBSERVATION VII. — G..., Ernestine, journalière, 34 ans. Hôtel-Dieu, salle Sainte-Jeanne, n° 10. Juin 1909.

Tousse depuis deux ans. Pas de dyspepsie. Appétit médiocre. Laryngite. L² à gauche. L³ à droite. Toux émetisante fréquente au début de la maladie, épisodique actuellement. Après le vomissement, la malade mangerait volontiers. Inhalations d'O : guérison de la toux émetisante.

OBSERVATION VIII. — C..., René, 36 ans, garçon de magasin. Hôtel-Dieu, salle Saint-Christophe, n° 38. Juillet 1909.

Tousse depuis un an. Hémoptysies il y a huit mois, laryngite légère ; appétit et digestion médiocres. L²⁻³ aux deux sommets. Toux émétisante depuis deux mois matin et soir. La toux se prolonge parfois après le vomissement et amène quelques crachats. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION IX. * C..., Clémence, 53 ans, garde-malade. Lariboisière, salle Langle, B, n° 11. Août 1910.

Tousse depuis le mois d'avril. Deux hémoptysies en juillet, L³ à gauche, L² à droite. Digestion médiocre ; gros foie, diarrhée. Toux émétisante assez fréquente. Echec de l'eau chloroformée. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION X. — Th..., Alice, 42 ans, couturière. Lariboisière, salle Langle, B, n° 10. Avril 1910.

Tousse depuis un an. Pas d'hémoptysies. L² aux deux sommets. Toux émétisante au début ; de nouveau depuis quinze jours. Pas de dyspepsie. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION XI. F..., Marie, 37 ans, cuisinière. Lariboisière, salle Langle B, n° 15. Août 1910.

Tousse depuis trois ans ; hémoptysies nombreuses. L² à gauche. L²⁻³ à droite. Toux émétisante prolongée, il y a deux ans ; de nouveau actuellement. Pas de dyspepsie ; peu d'appétit. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION XII. — L..., Antoinette, 29 ans, blanchisseuse. Lariboisière, salle Langle B, n° 13. Août 1910.

Tousse depuis novembre 1909. Hémoptysies au début. L³ à gauche. L² à droite. Pas de dyspepsie. Toux émétisante violente et prolongée depuis un mois. Elle survient même après une très faible ingestion d'aliments. Inhalations d'O : guérison immédiate de la toux émétisante ; malade beaucoup plus gaie. Octobre : de nouveau, toux émétisante ; oxygène : guérison.

OBSERVATION XIII. — R..., Louise, 37 ans, ménagère. Lariboisière, salle Langle A, n° 6 bis. Septembre 1910.

A commencé à tousser au milieu d'une grossesse qui s'est terminée à huit mois, en août. L³ à gauche, L² à droite. Toux émétisante depuis le commencement de la maladie. Pas de dyspepsie. Inhalations d'O : disparition de la toux émétisante.

OBSERVATION XIV. — S..., Adrienne, 50 ans, lingère. Lariboisière, salle Langle A, n° 17. Septembre 1910.

Tousse depuis dix ans. Tuberculose fibreuse avec crises asthmatiformes. Toux émétisante après les repas trop abondants ou lors des fortes quintes. Pas de dyspepsie. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION XV. — K..., Louis, 53 ans, représentant de commerce. Lariboisière, salle Grisolle, n° 37. Septembre 1910.

Tousse depuis dix-huit mois. Pas de dyspepsie. L² aux deux sommets. Toux émétisante de temps à autre depuis six mois ; dyspnée vive presque toujours après le repas. Inhalations d'O : disparition des vomissements.

OBSERVATION XVI. — L..., Marie, 32 ans, domestique. Lariboisière, salle Langle B, n° 24. Septembre 1910.

Tousse depuis le mois de mai ; hémoptysies légères. L^{1,2} à droite, L² à gauche. Température oscillante et élevée. Toux émétisante très fréquente au début, épisodique actuellement. La malade est certaine de vomir si elle « se remue » après le repas ; essoufflement après avoir mangé. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION XVII. — R..., Marguerite, 27 ans, ménagère. Lariboisière, salle M. Raynaud, n° 9 bis. Septembre 1910.

Tousse depuis cinq ans d'une façon intermittente. L² aux deux sommets. Pas de dyspepsie ; appétit médiocre. Toux émétisante irrégulière dans son apparition. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION XVIII.— L..., Mélanie, 42 ans. Lariboisière, salle Langle B, n° 10. Septembre 1910.

Toux et amaigrissement depuis trois mois, mais début bien antérieur à cette date. Dyspepsie légère. L² à gauche. L³ à droite. Toux émétisante fréquente au début, épisodique actuellement. Inhalations d'O : disparition des vomissements.

OBSERVATION XIX. — M... Paul, 31 ans, Lariboisière, salle Lasègue, n° 17. Octobre 1910.

Tousse depuis novembre 1909. Trois hémoptysies. L³ aux deux sommets. Toux émétisante fréquente au début, plus rare maintenant. Essoufflement après les repas. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION XX. — B..., Louis, 26 ans, équilibriste. Lariboisière, salle Lasègue, n° 48. Octobre 1910.

Tousse depuis cinq mois. Hémoptysies abondantes et amaigrissement marqué. L¹ à gauche. L² à droite. Toux émétisante fréquente et intense, s'accompagnant de rougeur écarlate de la face et de turgescence des jugulaires ; tant qu'il reste debout, il ne vomit jamais ; il ne vomit que lorsqu'il est couché (le soir) ; laryngite (ulcération de l'épiglotte). Inhalation d'O : disparition des vomissements.

OBSERVATION XXI. — D..., Pierre, 30 ans, employé de commerce. Lariboisière, salle Lasègue, n° 33 bis. Octobre 1910.

Tousse depuis un an ; une hémoptysie légère. L² aux deux sommets. Toux émétisante assez fréquente. Pas de dyspepsie. Inhalations d'O : guérison de la toux émétisante.

OBSERVATION XXII. — N..., Victor, 49 ans. Lariboisière, salle Lasègue. Octobre 1910.

Tousse depuis six ans ; doigts hippocratiques. Hémoptysie il y a trois ans. L² à gauche. Toux émétisante fréquente il y a deux ans, revenant irrégulièrement ces temps derniers. Inhalations d'O : guérison des vomissements.

OBSERVATION XXIII. — T..., Jeanne, blanchisseuse, 19 ans. Lariboisière, salle Langle B, n° 4. Novembre 1910.

Tousse depuis un an. L³ à gauche. L¹⁻² à droite. Pas d'hémoptysies. Dyspepsie légère. Toux émetisante tardive banale. Inhalations d'O : guérison momentanée ; association de l'oxygène et de l'eau chloroformée : guérison définitive.

OBSERVATION XXIV. — P..., Georgette, 20 ans, modiste. Lariboisière, salle M. Raynaud, n° 5. Août 1910.

Syphilis récente et néphrite syphilitique secondaire. Début de la tuberculose il y a un mois et demi, avec fièvre d'apparence inquiétante ; mais les signes généraux s'apaisent, la tuberculose évolue avec L¹ au sommet droit. Toux émetisante opiniâtre pendant trois semaines. Inhalations d'O : guérison immédiate de la toux émetisante. Réapparition de celle-ci en l'absence d'oxygène.

OBSERVATION XXV. — C..., Eugénie, 29 ans, femme de chambre. Lariboisière, salle Langle B, n° 19. Septembre 1910.

Tousse depuis huit mois ; plusieurs hémoptysies. L² à gauche. Toux émetisante depuis un mois et demi, très opiniâtre, nettement influencée par la surcharge alimentaire et la fatigue. Elle disparaît complètement par les inhalations d'O. Pendant un séjour de plusieurs mois à Brévannes, la malade vomit de nouveau ; de retour à Paris, on administre l'O et les vomissements cessent.

OBSERVATION XXVI. — B..., Alice, 21 ans, lingère. Lariboisière, salle Langle B, n° 15, novembre 1910.

Tousse depuis un an ; pas d'hémoptysie. Toux émetisante assez fréquente. L² à droite. Laryngite légère. Guérison de la toux émetisante par les inhalations d'O. La toux émetisante réapparaît au bout de trois semaines. Guérison définitive par l'association de l'oxygène et de l'eau chloroformée.

OBSERVATION XXVII. — P..., Berthe, 22 ans, corsetière. Lariboisière, salle Langle B, n° 3. Novembre 1910.

Tousse depuis quatre mois ; début par une hémoptysie. L² à droite. Toux émétisante fréquente. Essoufflement après le repas. La malade évite de manger abondamment. Inhalations d'O : d'abord acceptées avec répugnance, elles calment complètement la toux émétisante.

OBSERVATION XXVIII. — F..., Marie, 52 ans, ménagère. Lariboisière, salle Langle B, n° 6. Septembre 1910.

Tousse depuis l'hiver précédent. Hémoptysie en août. L³ à gauche. L² à droite. Toux émétisante fréquente, essoufflement après les repas. Disparition des vomissements par les inhalations d'O.

OBSERVATION XXIX. — K..., Marie, 33 ans, ménagère. Lariboisière, salle Langle B, n° 14. Décembre 1910.

Tousse depuis huit mois. Dyspepsie légère. L² à droite. Toux émétisante fréquente et banale. L'eau chloroformée est impuissante à la faire disparaître ; l'O amène une amélioration, mais la toux émétisante ne cesse complètement que si on administre en même temps oxygène et eau chloroformée.

OBSERVATION XXX. — B..., Georgette, 27 ans, couturière. Lariboisière, salle Langle A. Décembre 1910.

Tousse depuis six mois. L² à gauche, L¹⁻² à droite. Pas de dyspepsie. Quintes de toux extrêmement violentes et vomissement après les repas. Inhalations d'O : disparition de la toux émétisante.

OBSERVATION XXXI. — D..., Blanche, 35 ans.

Pyo-pneumothorax droit datant de juillet 1910. Toux émétisante en août 1911, correspondant au développement de lésions au sommet, gauche. Les inhalations d'oxygène calment complètement les vomissements.

OBSERVATION XXXII. — M..., Rose, 24 ans. Lariboisière, salle Langle B, n° 8. Juin 1910.

Tousse depuis janvier 1908. L² aux deux sommets. Pneumothorax partiel au sommet droit. Toux émétisante opiniâtre qui cesse avec les inhalations d'oxygène.

CONCLUSIONS

Physiologie du diaphragme dans le décubitus latéral.

1^o Dans le décubitus latéral, le diaphragme est partiellement refoulé à l'intérieur de la cage thoracique ; mais il a y ASYMÉTRIE manifeste ; l'hémi-diaphragme situé en bas est très refoulé, l'hémi-diaphragme situé en haut l'est relativement peu. Cette formule se vérifie lorsque le sujet se couche alternativement sur l'un et l'autre côtés.

2^o Dans ce même décubitus latéral, il y a INÉGALITÉ des contractions diaphragmatiques ; l'hémi-diaphragme inférieur se contracte amplement ; l'hémi-diaphragme supérieur se contracte faiblement et, même parfois, reste immobile. Quant à la paroi costale, elle subit des mouvements d'expansion inversement proportionnels aux mouvements d'abaissement du diaphragme.

Examen clinique de la fonction diaphragmatique.

En cas d'immobilisation apparente du diaphragme, il importe de savoir si cette immobilisation est liée à une altération réelle du diaphragme ou de son voisinage immédiat. Quelques procédés cliniques permettent d'arriver à une opinion approximative que la radioscopie devra véri-

fier. La compression large de l'abdomen avec refoulement des viscères en haut provoque les contractions du diaphragme lorsque ce muscle est sain (réflexe diaphragmatique). Lors de la toux, le déplacement de la paroi abdominale permet de soupçonner le déplacement diaphragmatique correspondant, par conséquent de supposer la souplesse du muscle et de son voisinage immédiat.

*Considérations sur le rôle du diaphragme
dans la toux et le vomissement.*

Dans la toux, le diaphragme est doublement en jeu ; il produit l'inspiration préalable et, au moment des saccades expiratoires, il est « ballotté » par les contractions abdominales ; aussi les malades atteints d'une affection juxta-diaphragmatique quelconque, ne toussent pas, ou présentent une toux brève, pénible, hésitante. De plus, les déplacements du diaphragme lors de la toux peuvent atteindre une amplitude considérable (deux à cinq fois plus considérable que ses déplacements dans la respiration normale).

Dans le vomissement, nous avons vérifié chez l'homme l'« aspiration thoracique » préalable décrite par Arnozan ; et dans laquelle le diaphragme joue un rôle important.

Les phénomènes mécaniques de la toux et du vomissement sont relativement comparables et l'étude des mouvements glottiques, lors de ces deux phénomènes, explique les différences qui les séparent.

Le diaphragme des tuberculeux.

Diversement modifiée chez les anciens pleurétiques, dans le cas de hoquet ou dans celui de tuberculose fibreuse, la

fonction diaphragmatique doit être également étudiée lorsqu'il y a lésion banale du sommet ; le signe de Williams ne nous a pas paru avoir la constance et la valeur que lui accordent certains auteurs.

La toux émétisante.

Complication très fréquente (plus de 50 p. 100 des cas), sa pathogénie a fait l'objet de nombreuses discussions. A côté de la toux due à l'excitation de la muqueuse gastrique, nous avons cru devoir placer la toux due quelquefois à la distension stomacale. Quant à la pathogénie du vomissement, à l'inverse des idées de Peter, il nous a semblé que l'on devait revenir, dans une large mesure, à l'ancienne théorie de l'origine mécanique du vomissement.

Enfin, nous avons employé contre la toux émétisante une thérapeutique qui nous a donné de très bons résultats : une brève inhalation d'oxygène au moment opportun. Thérapeutique simple et ménageant la muqueuse gastrique, elle mérite, croyons-nous, d'être prise en considération.

Vu : le Président,
LETULLE.

Vu : le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer,
le Vice Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS	11
Physiologie du diaphragme dans le décubitus dorsal et latéral.	15
Examen clinique de la fonction diaphragmatique	27
Rôle du diaphragme dans la toux et le vomissement	40
Le diaphragme des tuberculeux	50
La toux émétisante :	
Description clinique	66
Pathogénie	70
Traitement	78
Observations	83
CONCLUSIONS	91

